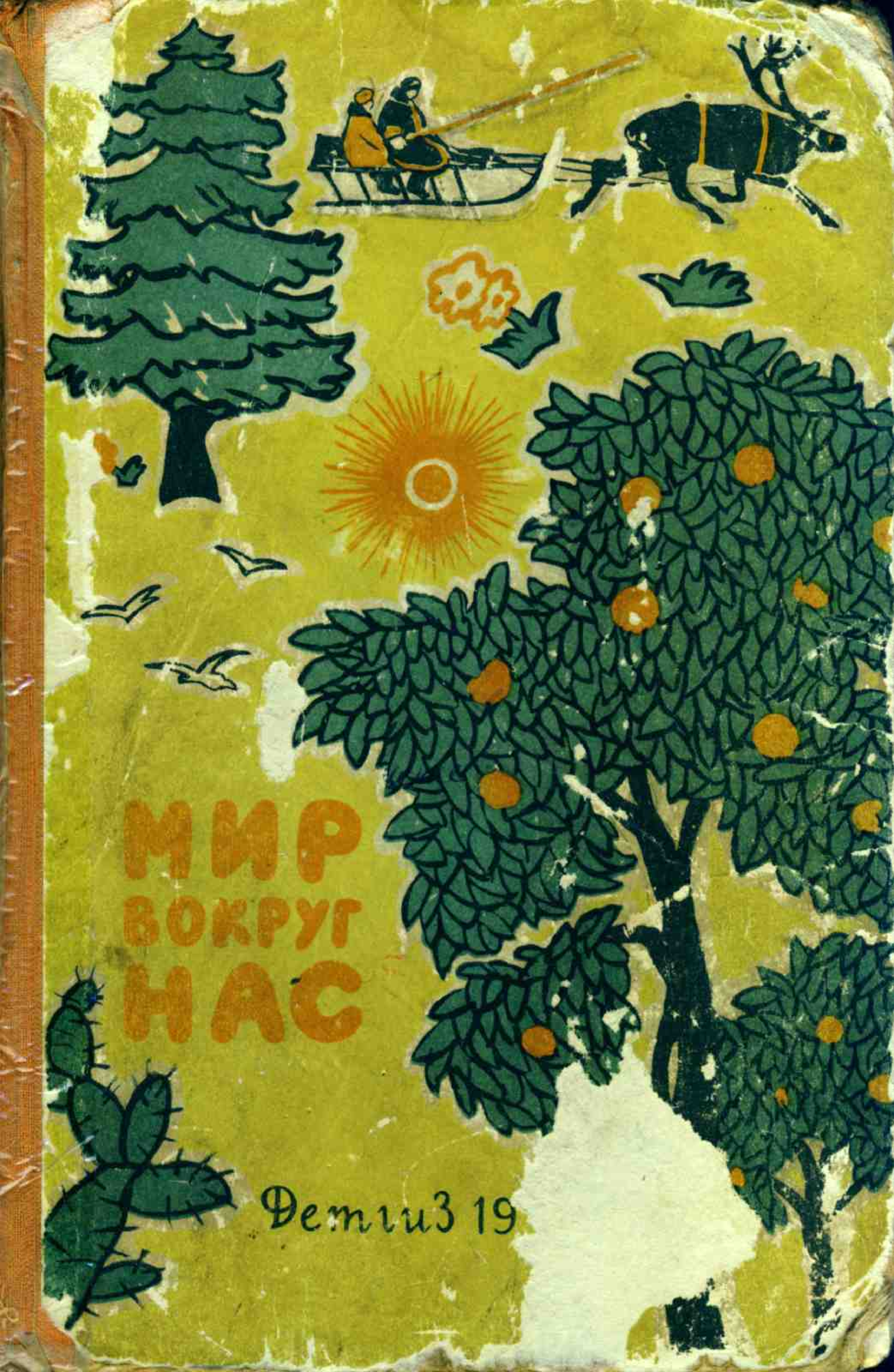

МИР
ВОКРУГ
НАС
Детгиз 19

ШКОЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА
ДЛЯ НЕРУССКИХ ШКОЛ



МИР ВОКРУГ НАС



Познавательные рассказы о природе

Государственное Издательство
Детской Литературы
Министерства Просвещения РСФСР
МОСКВА 1956

Составитель сборника
И. С. Орловская
Обложка,
титул, шмуцтитул и заставки
Л. Ламма



ДОРОГИЕ РЕБЯТА!

Мир, окружа́ющий нас, устро́ен о́чень интере́сно и сло́жно. Всё в приро́де ка́жется на пе́рвый взгляд зага́дкой, и пытли́вый, любозна́тельный ум челове́ка всегда́ стреми́лся разгада́ть э́ти зага́дки, поня́ть, почему́, заче́м и как происхо́дит то и́ли ино́е явле́ние окружа́ющей нас приро́ды.

Но, разгада́в зага́дку, челове́к тут же обяза́тельно приду́мывал, как испо́льзовать полу́ченное зна́ние, как примени́ть его́ для облегче́ния свое́й жи́зни и труда́, для дальне́йшего движе́ния вперёд. Так из любозна́тельности рожда́лось зна́ние, из зна́ния — мастерство́.

Вы — в са́мом нача́ле пути́ к зна́нию. Вы де́лаете лишь пе́рвые шаги́ по э́тому све́тлому пути́, кото́рый проложи́ли и прокла́дывают для вас передовы́е лю́ди нау́ки, двигающие вперёд разви́тие челове́чества. Лу́чшие умы́ со́тен поколе́ний люде́й о́тдали все свои́ си́лы для того́, что́бы ваш путь к позна́нию окружа́ющего ми́ра был я́сным и прямы́м. Ско́лько зага́док приро́ды разга́дано и́ми, ско́лько зако́нов её откры́то! И вам, их счастли́вым насле́дникам, на́до то́лько усва́ивать, познава́ть те, каза́лось бы, просты́е зако́ны, откры́тие ко-

то́рых на са́мом де́ле яви́лось результа́том до́лгих лет упо́рного труда́, мучи́тельных разду́мий и сомне́ний, борьбы́ и по́двигов, иска́ний и дерза́ний.

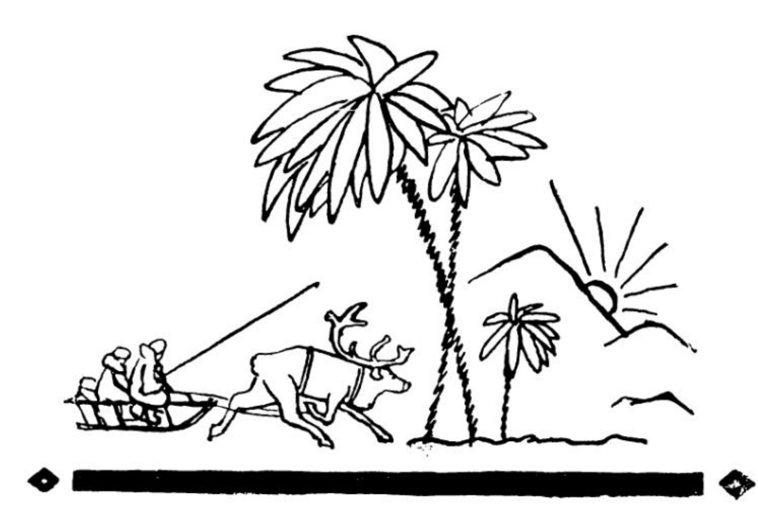
В э́той кни́ге вы найдёте расска́зы о том, как лю́ди покоря́ли и осва́ивали окружа́ющую их приро́ду, как разга́дывали её зага́дки и учи́лись управля́ть е́ю.

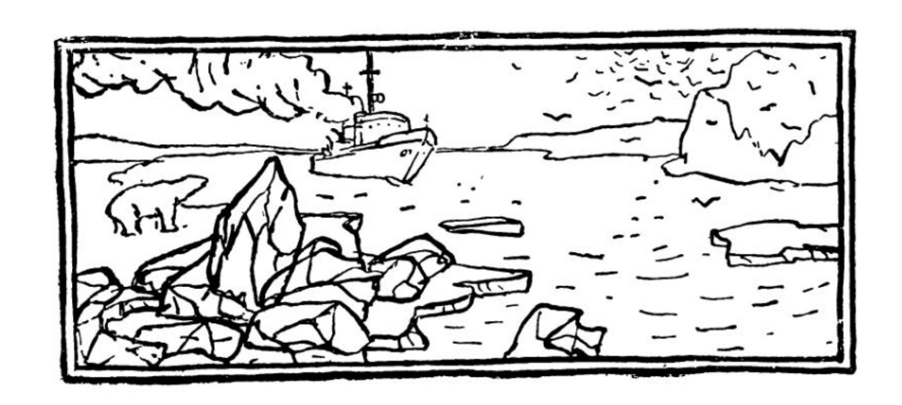
В кни́ге со́браны расска́зы из ра́зных областе́й зна́ния, поэ́тому её мо́жно чита́ть не подря́д, а с любо́го разде́ла. Если вы хоти́те узна́ть что́-либо о географи́ческих зо́нах на́шей страны́, прочти́те расска́зы из разде́ла «От Се́вера до Юга». А е́сли захо́чется узна́ть о расти́тельном ми́ре, познако́мьтесь с расска́зами из разде́ла «Зелёный мир».

В отде́льных разде́лах кни́ги встреча́ются зада́чи, зага́дки, вопро́сы. Поду́майте над ни́ми хороше́нько, постара́йтесь реши́ть их, не загля́дывая в отве́ты. Загада́йте их ва́шим това́рищам. Так вы смо́жете прове́рить свои́ зна́ния.



ОТ СЕВЕРА ДО ЮГА





ОТ СЕВЕРА ДО ЮГА

Посмотри́те на ка́рту на́шей Ро́дины: как велика́ она́, как необъя́тны её просто́ры! Если пересе́чь её в ско́ром по́езде с за́пада на восто́к, э́то займёт не ме́нее двена́дцати су́ток! Оди́ннадцать ты́сяч киломе́тров отделя́ют за́падную грани́цу Сове́тского Сою́за от са́мой кра́йней восто́чной её то́чки.

Если же соверши́ть путеше́ствие с се́вера на юг на́шей страны́, вдоль одного́ из пересека́ющих её меридиа́нов, перед на́ми пройду́т по поря́дку почти́ все приро́дные зо́ны—от ледяны́х просто́ров Арктики до зно́йных пусты́нь Сре́дней Азии и субтро́пиков Кавка́за.

Попро́буем же соверши́ть тако́е вообража́емое «путеше́ствие по меридиа́ну». В э́том разде́ле на́шей кни́ги вы найдёте расска́зы о разли́чных приро́дных зо́нах на́шей страны́, о том, как живу́т и тру́дятся в са́мых разнообра́зных географи́ческих и приро́дных усло́виях на́ши сове́тские лю́ди, покоря́я и переде́лывая приро́ду, заставля́я её рабо́тать на бла́го челове́ка.

В АРКТИКЕ

Автор кни́ги «По нехо́женой земле́», изве́стный поля́рник Г. А. Ушако́в, провёл два го́да на Се́верной Земле́, обсле́дуя и нанося́ на ка́рту неве́домые до того́ вре́мени берега́ э́того архипела́га, откры́того в 1913 году́ ру́сскими моряка́ми.

1. Богатства Арктики

Арктику обы́чно счита́ют ледяно́й пусты́ней. Одна́ко э́то неве́рно, осо́бенно по отноше́нию к аркти́ческим моря́м, их побере́жью и острова́м.

В весе́нние и ле́тние ме́сяцы жизнь здесь бьёт ключо́м. Ка́ждый раз, когда́ ле́том вхо́дишь на корабле́ в поля́рные льды, поража́ешься бога́тству царя́щей тут жи́зни. Ты́сячи разнообра́зных птиц — ча́йки, ка́йры, чи́стики, лю́рики, глупыши́, помо́рники, гага́ры, баклáны и кулики́ — ко́рмятся на разво́дьях и в полынья́х. Ста́ями, па́рами и в одино́чку но́сятся они́ над мо́рем и кро́мкой льдов, наполня́я во́здух го́моном. Со́тни ты́сяч у́ток гнездя́тся на берега́х зали́вов. Ты́сячные ста́и гусе́й отка́рмливаются в примо́рских ту́ндрах. Всю́ду шныря́ют ю́ркие, вертля́вые кулики́. В тяжёлом полёте проно́сятся вдоль бе́рега га́ги. Неподви́жно, как часовы́е, сидя́т на возвы́шенностях ту́ндры бе́лые поля́рные со́вы, подстерега́я зазева́вшихся ле́ммингов [1]. Кру́глые су́тки распева́ет свою́ бесхи́тростную, но жизнера́достную пе́сенку ма́ленькая пу́ночка.

Оживлённо и в мо́ре. Из воды́ то и де́ло высо́вываются кру́глые го́ловы тюле́ней. Стада́ моржей крепко спят под луча́ми незаходя́щего ле́тнего со́лнца. Поро́й мо́жно наблюда́ть бреду́щего по льдам



Пу́ночка.

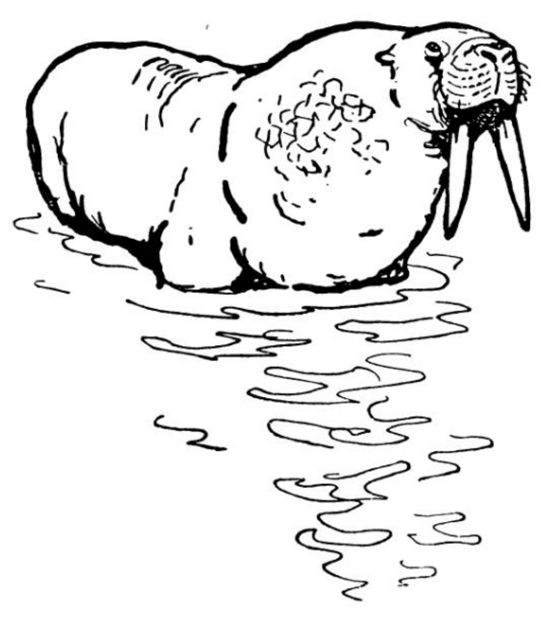
[1] Ле́мминг, или пестру́шка, — небольшо́е млекопита́ющее из ро́да грызуно́в.

бе́лого медве́дя. В откры́том мо́ре нере́дко видны́ «фонта́ны», выбра́сываемые кита́ми.

Ра́зве мо́жно, повида́в всё э́то, говори́ть о безжи́зненности Арктики?

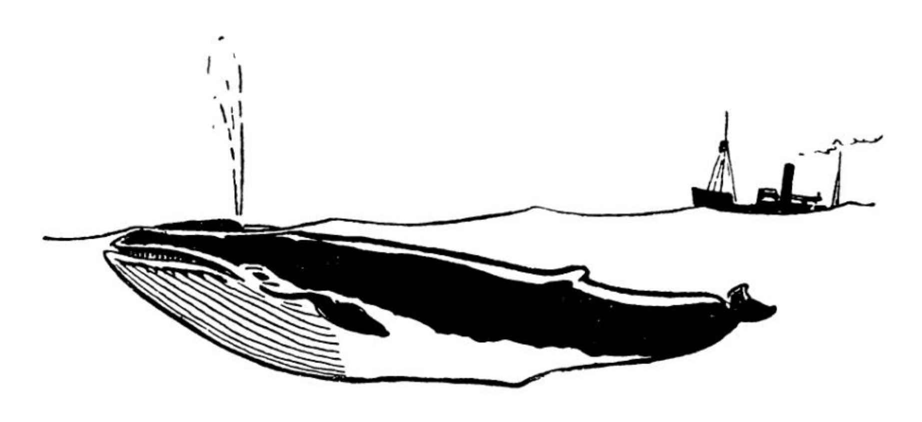
Пра́вда, живо́тный мир Арктики насчи́тывает небольшо́е коли́чество ви́дов, но зато́ ка́ждый вид птиц и живо́тных предста́влен в огро́мном коли́честве.

С наступле́нием зимы́ льды ско́вывают моря́ Арктики. Пелена́ поля́рной но́чи накрыва́ет страну́. Кре́пнут моро́зы. Бушу́ют мете́ли. Всё живо́е, сло́вно подсо́лнечник, тя́нется за со́лнцем. Ещё до наступле́ния моро́зов уно́сятся на юг пти́цы. Вслед за отодвига́ющейся кро́м-





Морж и тюле́нь — обита́тели аркти́ческих море́й.



Кит выбра́сывает фонта́н...

кой льдов ухо́дит к ю́гу гренла́ндский тюле́нь, из не́которых райо́нов откочёвывает морско́й за́яц. Из Чуко́тского мо́ря че́рез Бе́рингов проли́в ухо́дит морж. Ты́сячными стада́ми де́ржится побли́же к разби́той кро́мке льдов белу́ха.

Жизнь пря́чется и замира́ет. Во мно́гих райо́нах поля́рных море́й из морско́го зве́ря остаётся то́лько не́рпа. Но и её тепе́рь не уви́дишь, она́ живёт подо льдом, по́льзуясь для дыха́ния отду́шинами, и́ли, как говоря́т на се́вере, лу́нками, проду́хами. На су́ше остаю́тся зимо́й ле́мминг и песе́ц. Ле́мминг стро́ит ходы́ под сне́гом и разы́скивает там себе́ пи́щу — стебельки́ и корешки́ поля́рных расте́ний. За не ви́димым под сне́гом ле́ммингом охо́тится не ви́димый во тьме поля́рной но́чи бе́лый песе́ц. Бе́лые медве́ди бро́дят среди́ льдов в по́исках скры́тых под сне́гом не́рпичьих лу́нок и́ли подкарау́ливают нерп во́зле разво́дьев.

Из птиц на побере́жье океа́на и на не́которых аркти́ческих острова́х на́ зиму остаётся оди́н во́рон. В лю́тые моро́зы, с намёрзшими ледяны́ми бакенба́рдами, но́сится он над ту́ндрой, оставля́я за собо́й след кристаллизо́ванного па́ра, и оглаша́ет злове́щим ка́рканьем засты́вшие простра́нства.

2. Нашествие белух[1]

Луна́, показа́вшаяся из-за горизо́нта, была́ жёлтой, как хорошо́ созре́вший лимо́н. Мо́ре ста́ло совсе́м чёрным. Широ́кая доро́га, отлива́ющая жёлтым шёлком, легла́ на морску́ю гладь. Всё окра́силось то́лько в два цве́та. Льди́ны, застря́вшие на о́тмели, с одно́й стороны́ и́скрятся я́рко-жёлтым цве́том, а с друго́й ка́жутся чёрными.

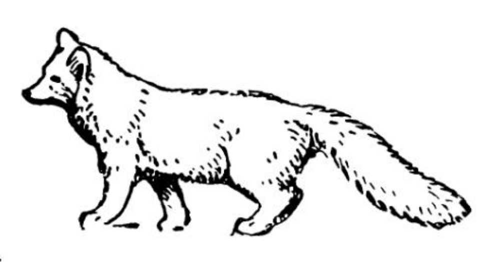
Мо́ре сего́дня необы́чно.

Ещё вчера́ вода́, бли́зкая к замерза́нию, каза́лась густо́й и тяжёлой, как ртуть. Мо́ре в тако́м состоя́нии неме́ет: не услы́шишь ни вспле́ска, ни шо́роха. Сего́дня, как и накану́не, в моро́зном во́здухе цари́т по́лный поко́й, а мо́ре кипи́т, то́чно при о́чень све́жем ве́тре. Гребешки́ волн борозди́т во́дное простра́нство. Фонта́ны брызг то и де́ло взлета́ют в во́здух.

Осо́бенно оживлён проли́в ме́жду острова́ми. Вспле́ски, сопе́нье, глубо́кие вздо́хи, каки́е-то стра́нные зву́ки, напомина́ющие приглушённое хрю́канье, беспреры́вно доно́сятся на бе́рег.

Это ко́рмятся белу́хи. Ты́сячи белу́х. Они́ превраща́ют мо́ре в кипя́щий котёл и не даю́т ему́ возмо́жности оде́ться льдом. Их здесь — как сельде́й в бо́чке. То́лько большинство́ э́тих «сельде́й» достига́ет в длину́ четырёх—пяти́ ме́тров, и да́же са́мые ма́ленькие из них ника́к не уместя́тся в са́мой большо́й сельдяно́й бо́чке.

Огро́мные, си́льные зве́ри пе́нят морску́ю пове́рхность. Они́ ежемину́тно то погружа́ются, то всплыва́ют. Бе́лые блестя́щие спи́ны взро́слых живо́тных,



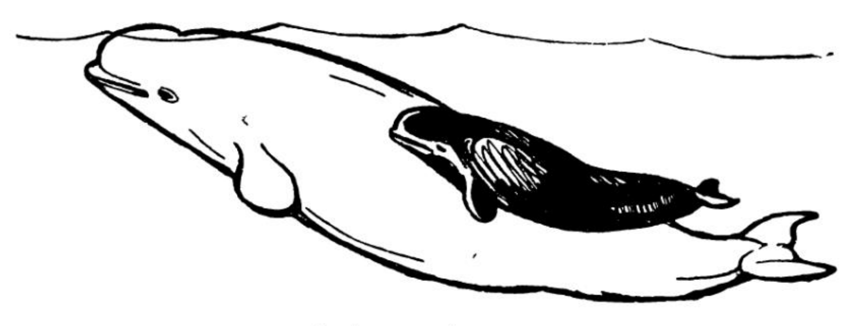
Песе́ц.

[1] Белу́ха, и́ли поля́рный дельфи́н, — млекопита́ющее из отря́да китообра́зных.

попáв в жёлтые лучи́ луны́, кáжутся огрóмными топáзами.

Косяки́ мéлкой ры́бки — сáйки — с полу́дня иду́т по обéим сторонáм нáшего óстрова, а преслéдующие их стадá белу́х вновь и вновь появля́ются то в проли́ве, то с морско́й стороны́.

Иногдá к юго-востóчному мыску́, где стои́т наш дóмик, одноврéменно подхóдят с обéих сторóн два стáда. Тогдá путь сáйке преграждáется, и онá застревáет в



Белу́ха с детёнышем

бу́хточке, как раз прóтив нáшего дóмика. Что в э́тот момéнт здесь дéлается! Могу́чие звéри устремля́ются вслед за ры́бой, в тесноте́ стáлкиваются друг с дру́гом, сопя́т, бьют по воде́ огрóмными хвостáми. И всё э́то происхóдит совсéм ря́дом, в двадцати́—двадцати́ пяти́ мéтрах от нáшего дóмика. Невóльно рáдуешься, что звéри не мóгут вы́йти на бéрег, инáче они́ снесли́ бы нáше жили́ще, как урагáнная океáнская волнá.

Нáши собáки возбуждены́ и никáк не мóгут успокóиться. Они́ бéгают вдоль бéрега и лáют на мóре, вдруг стáвшее таки́м стрáнным: живы́м, ды́шащим, сопя́щим и бурля́щим.

Врéмя приближáется к полу́ночи. Лунá поднялáсь высóко над горизóнтом. Свет её стал серебри́стым, как обы́чно. Мóре освещáется лу́чше, зрéлище стáло ещё

бо́лее захва́тывающим. С се́веро-за́пада иду́т всё но́вые и но́вые стада́ белу́х.

...Уже́ не́сколько су́ток мы живём в э́той фантасти́ческой обстано́вке. Она́ насто́лько необы́чна, звере́й тако́е мно́жество, что мы чу́вствуем себя́ то́чно во сне. Охо́тничья горя́чка захвати́ла нас, хотя́ тяжёлая рабо́та по выта́скиванию и разде́лке огро́мных туш о́чень утомля́ет. От уста́лости мы е́ле воло́чим но́ги, хо́дим, поша́тываясь, и моме́нтами как бы засыпа́ем на ходу́; но всё же неохо́тно покида́ем бе́рег и не заде́рживаемся в до́мике. Мы зна́ем, что тако́е зре́лище, да́же в Арктике, мо́жно ви́деть далеко́ не ка́ждый год.

3. Улыбка Арктики

«Весь день горе́ли я́ркие звёзды...» Так одна́жды ве́чером на́чал я очередну́ю за́пись в дневнике́. На́чал... и останови́лся. Перечита́л фра́зу. Она́ звуча́ла так же необы́чно, как е́сли бы кто́-нибудь сказа́л: «всю ночь свети́ло я́ркое со́лнце». Но э́то бы́ло на са́мом де́ле так, и че́рез полго́да я мог бы, не отступа́я от и́стины, написа́ть: «Со́лнце свети́ло всю ночь». Так Арктика перевёртывает привы́чные поня́тия.

Мои́ мы́сли прерва́л стреми́тельно влете́вший с у́лицы ради́ст Ва́ся Хо́дов:

— Скоре́й на у́лицу! Всё гори́т!

— Что гори́т? Где?

— Не́бо гори́т... всё не́бо! Сия́ние! Да скоре́й же, а то ко́нчится!

Я бы́стро оде́лся.

...Не́бо пыла́ло. Бесконе́чная прозра́чная вуа́ль покрыва́ла весь небосво́д. Кака́я-то неви́димая си́ла колеба́ла её. Вся она́ горе́ла не́жным лило́вым све́том. Кое-где́ пока́зывались я́ркие вспы́шки и тут же бледне́ли. Сквозь вуа́ль я́рко свети́лись звёзды.

Вдруг вуа́ль исче́зла. В не́скольких места́х ещё раз

вспы́хнул лило́вый свет. Каку́ю-то до́лю секу́нды каза́лось, что сия́ние пога́сло.

Но вот дли́нные лучи́, места́ми со́бранные в я́ркие пучки́, затрепета́ли над на́ми бле́дно-зелёным све́том. Вот они́ сорвали́сь с ме́ста и со всех сторо́н метну́лись к зени́ту. На мгнове́ние за́мерли в вышине́, образова́ли огро́мный сплошно́й вене́ц, затрепета́ли и поту́хли.

— Ух! — вы́дохнул Ва́ся.

Никто́ из нас не заме́тил, когда́ и как на юге появи́лся огро́мный, широ́кий за́навес. Кру́пные, чёткие скла́дки украша́ли его́. Во́лны то кра́сного, то зелёного све́та, череду́ясь, проноси́лись по нему́ с одного́ кра́я до друго́го. Невозмо́жно бы́ло разобра́ться, где они́ возника́ют, отку́да бегу́т и где умира́ют. Отде́льные поло́тнища за́навеса я́рко вспы́хивали и тут же бледне́ли. Каза́лось, что за́навес пла́вно коле́блется.

На за́паде опя́ть появи́лись дли́нные лучи́. Пото́м мали́новые облака́ закры́ли полне́ба. Ещё раз лучи́ устреми́лись к зени́ту...

Карти́на меня́лась ка́ждое мгнове́ние. Вре́мя бежа́ло незаме́тно. Уже́ час мы любова́лись се́верным сия́нием.

Ва́ся с по́днятой голово́й сиде́л на полузанесённой сне́гом шлю́пке. Он сло́вно засты́л. Юноша впервы́е ви́дел таку́ю карти́ну и, захва́ченный её красото́й, не мог оторва́ть зачаро́ванного взгля́да от полыха́ющего не́ба.

А Арктика, бу́дто чу́вствуя, что сего́дня приобрела́ но́вого цени́теля её красо́т, всё ши́ре открыва́ла своё лицо́, озарённое поля́рным сия́нием.

Г. Ушаков



СОВСЕМ КАК В СКАЗКЕ

Ехали мы но́чью на саня́х по березняку́. Иногда́ берёзы расступа́лись, и тогда́ под поло́зьями сане́й мелька́ли разноцве́тные мхи и ко́чки, поро́сшие пёстрыми цвета́ми и спе́лыми я́годами. И вдруг ви́дим: над берёзами вдалеке́ торча́т шля́пки грибо́в. Хоро́шие грибы́: подберёзовики, подоси́новики... Останови́лись мы, сорва́ли грибы́ и приняли́сь иска́ть ещё. И что же: раздви́нешь две — три берёзки — и найдёшь хоро́ший грибо́к!

Но бо́льше они́ са́ми пока́зываются, над берёзами свои́ шля́пки поднима́ют.

Набра́ли мы грибо́в по́лную корзи́ну. Смо́трим на часы́: вре́мя по́зднее — за́ полночь зашло́, пора́ спать ложи́ться. А со́лнце вовсю́ све́тит и не ду́мает заходи́ть. Как же спа́ть-то? Ку́ры засмею́т... Ну, к сча́стью, кур нигде́ побли́зости нет, не уви́дят.

Положи́ли мы свои́ спа́льные мешки́ на берёзы, забрали́сь в них с голово́й, что́бы со́лнце не свети́ло и комары́ не куса́лись, и кре́пко засну́ли...

Вы, наве́рно, ду́маете, что я ска́зку рассказа́ла?

Ра́зве грибы́ над берёзами расту́т? Ра́зве со́лнце све́тит по ноча́м? Ра́зве на саня́х по траве́ е́здят?

Если сесть в по́езд в Москве́ и пое́хать на се́вер, то снача́ла за окно́м бу́дут мелька́ть дрему́чие леса́. Как ни гля́нешь в окно́ — всё лес да лес: со́сны, берёзы, ёлки... Надое́ст смотре́ть. И вдруг подойдёшь к окну́, а за окно́м равни́на зелёная расстила́ется, и ни одного́ де́ревца не ви́дно. Это начала́сь ту́ндра. Она́ нахо́дится далеко́ на се́вере.

В ту́ндре о́чень дли́нная суро́вая зима́ и совсе́м коро́тенькое ле́то. Но ле́то в ту́ндре осо́бенное: со́лнце све́тит и днём и но́чью, и темноты́ совсе́м не быва́ет. Поэ́тому-то и прихо́дится ложи́ться спать при я́рком све́те со́лнца. А е́сли бу́дешь темноты́ дожида́ться, то придётся не спать бо́льше двух ме́сяцев!

Дере́вья в ту́ндре не расту́т — им сли́шком хо́лодно, а берёза, про кото́рую я рассказа́ла, — ме́лкий куста́рник. Ли́стики у неё, как копе́ечки, а иногда́ ещё и ме́льче, а ство́лики сте́лются по земле́. Поля́рная берёза не де́рево, а ку́стик. Она́ растёт о́чень ме́дленно. Берёзовой ве́точке в па́лец толщино́й мо́жет быть сто́лько же лет, ско́лько то́лстому де́реву в лесу́.

А грибы́ ле́том в ту́ндре выраста́ют настоя́щие, больши́е, вот они́ и поднима́ются вы́ше берёзок.

В ту́ндре кру́глый год е́здят на оле́нях, запряжённых в лёгкие са́ночки — на́рты. Доро́г там нет, но зато́ мно́го ко́чек и боло́т. На колёсах по ним не прое́хать, а ма́ленькие на́рты иду́т легко́.

Вот ви́дите, ско́лько интере́сного в ту́ндре!..

Г. Ганейзер



ПО ТУНДРЕ

На́ша нау́чная экспеди́ция занима́лась изуче́нием оле́ньих па́стбищ в ту́ндре.

Добра́ться до ту́ндры не та́к-то про́сто. Семь дней плы́ли мы на парохо́де вниз по Иртышу́ и Оби от Омска до Салеха́рда.

От Салеха́рда на́ша экспеди́ция отпра́вилась на ка́тере вниз по Оби, зате́м вверх по её прито́ку — реке́ Щу́чьей, и да́льше — на лошадя́х по ту́ндре.

За доли́ной реки́ Щу́чьей начали́сь просто́ры, похо́жие на степь, с поло́гими холма́ми и озёрами. Над голово́й — я́сное не́бо, большо́е, как ту́ндра. И ни ды́ма, ни челове́ка круго́м!

По ложби́нам с ручья́ми и ма́ленькими ре́чками — ту́ндровые луга́. По скло́нам холмо́в — куста́рники.

Они́ совсе́м ма́ленькие, до коле́н. Когда́ подхо́дишь, из них почти́ всегда́ вылета́ют бе́лые куропа́тки.

За куста́рниковой ту́ндрой идёт боло́то — иногда́ осо́ковое, иногда́ мохово́е, с тако́й ме́лкой и ре́дкой осо́чкой, что да́же ма́ленькому куличку́ не́где спря́таться. Мхи разноцве́тные: на се́ро-зелёном мя́гком, пуши́стом одея́ле раски́даны ро́зовые, жёлтые и све́тло-зелёные поду́шки.


Пуши́ца.

Я иду́ в ичи́гах — ко́жаных чулка́х. На боло́тах иногда́ чу́вствуется под пя́ткой что́-то твёрдое, как ка́мень. Это ве́чная мерзлота́. Под мхом она́ отта́ивает ме́ньше.

Всю́ду на боло́тах видне́ются бе́лые пя́тна пуши́цы — невысо́кого расте́ния с серебри́стыми пуши́стыми голо́вками.


Багу́льник.

Иногда́ набега́ет волна́ тяжёлого, уду́шливого за́паха багу́льника. По сухи́м скло́нам холмо́в идти́ легко́: но́ги не вя́знут. Трава́ совсе́м ре́денькая — не спря́чешь ступни́. Вокру́г — ку́стики дриа́ды, голуби́ки, брусни́ки, толокня́нки, и́вы.

Я сорва́л ку́стик ползу́чего расте́ния высото́й сантиме́тров десяти́.

— Кака́я э́то трава́? — обрати́лся ко мне наш топо́граф Евге́ний Никола́евич.

— Это не трава́, а и́ва. Вся расти́тельность здесь ка́рликовая.

Иногда́ попада́лась пятни́стая ту́ндра. Это та же мо́хово-травяни́стая ту́ндра, но то́лько с темно-се́рыми плеши́нами. На них, возни́кших от ве́чной мерзлоты́, — ни одного́ ку́стика травы́.

Мы идём день, друго́й, идём мно́го дней. Круго́м холмы́, боло́та, озёра и всегда́ све́тлый горизо́нт. Ноче́й нет.

Боло́та и боло́та... Когда́ выта́скиваешь но́гу, слы́шишь чмо́канье. Идёшь, а сза́ди хлоп, хлоп... сло́вно вылета́ют про́бки из буты́лок. Остано́вишься перевести́ дух — ти́хо. Сде́лаешь шаг — сза́ди опя́ть: хлоп! Сде́лаешь друго́й — хлоп!.. Так весь день.

В э́ти ра́нние ию́льские дни ту́ндра обряжа́ется траво́й и цвета́ми. Под жа́рким со́лнцем ту́ндровые просто́ры зелене́ют на глаза́х. Трава́ растёт так бы́стро, что измене́ние её ро́ста мо́жно отмеча́ть че́рез ка́ждые два — три часа́.

Причи́ной необыча́йно бы́строго разви́тия расте́ний явля́ется беспреры́вный свет. В тёплые ле́тние дни со́лнечные лучи́, как хлысты́, всё вре́мя подстёгивают расте́ние: «Расти́, скоре́е расти́!»

Я останови́лся и на́чал копа́ть лопа́той я́му: ну́жно узна́ть, кака́я здесь по́чва. Ни́же восьми́десяти сантиме́тров лопа́та зазвене́ла — там начина́лась ве́чная мерзлота́. Проруби́в по́чву ещё глу́бже, я по́днял на лопа́те мёрзлую зе́млю.

Евге́ний Никола́евич снял с лопа́ты ма́ленький комо́чек льда и поню́хал его́.

— Па́хнет? — спроси́л я, усмеха́ясь.

— Да, тысячеле́тиями па́хнет, — серьёзно отве́тил мой спу́тник. — Вода́ в э́том кусо́чке льда, веро́ятно, замёрзла в ту эпо́ху, когда́ на Земле́ ещё не́ было челове́ка...

Так мы и шли по ту́ндре: впереди́ — наш проводни́к, не́нец Степа́н, и́ли я, далеко́ сза́ди ло́шади тяну́ли

гружёные на́рты. На́рты скрипе́ли, пры́гая по ко́чкам, креня́сь напра́во и нале́во; поро́й они́ мя́гко скользи́ли по боло́там, раздвига́я поло́зьями осо́ку.

Мы шли без доро́г — их не́ было — по холма́м, по куста́рникам, огиба́ли озёра; переходи́ли ручьи́, ме́лкие ре́чки, пересека́ли огро́мные боло́та.

Всю́ду ве́село и светло́. Куда́ ни посмо́тришь — я́сные озёра. Все они́ ра́зные: ма́ленькие, больши́е, зелёные, бе́лые, голубы́е. Почти́ с ка́ждого о́зера при на́шем приближе́нии поднима́ется ста́йка у́ток; где-то кричи́т гага́ра.

Смо́трим в озёра, как в больши́е зеркала́, и ви́дим не́бо. Над голово́й то́же оно́, бездо́нное. Озёр так мно́го, что ту́ндра ка́жется зерка́льной.

По голубо́му не́бу плыву́т бе́лые ле́беди; в озёрах, когда́ со́лнце у горизо́нта пря́чется за ту́чи, сверка́ют пёстрые ра́дуги.

Наш пёс Рамза́й, весь бе́лый, как комо́к сне́га, но́сится по зелёным куста́рникам. Если на о́зере сидя́т у́тки, он броса́ется за ни́ми. Пти́цы снача́ла отплыва́ют от него́, но бе́лая голова́ соба́ки, дви́жущаяся по воде́, занима́ет их, они́ подплыва́ют к ней. Почу́вствовав опа́сность, у́тки внеза́пно взлета́ют, что́бы сно́ва сесть неподалёку. Голова́ дви́жется за ни́ми, и пти́цы удира́ют сно́ва.

При тако́й пого́не пёс обесси́ливает и спеши́т на бе́рег. Я подхожу́ к Рамза́ю — он с недоуме́нием смо́трит на меня́, пото́м на у́ток.

— Дура́к ты, дура́к! — говорю́ я ему́ и прикла́дываю ружьё к плечу́.

Раздаю́тся два вы́стрела.

Рамза́й сно́ва броса́ется в во́ду за уби́тыми у́тками, прино́сит добы́чу и ма́шет хвосто́м.

Когда́ со́лнце поднима́ется высо́ко и начина́ет припека́ть, мы остана́вливаемся о́коло како́го-нибудь о́зера на о́тдых. Развью́ченные ло́шади снача́ла ката́ются по траве́, пото́м щи́плют её. Комары́ сра́зу облепля́ют



Так мы и шли по ту́ндре.

их по́тные бока́. Утоли́в го́лод, ло́шади опя́ть ва́лятся на зе́млю, давя́ комаро́в, и́ли хо́дят по куста́м и тру́тся бока́ми о ве́тки. Живо́тные с ка́ждым днём худе́ют.

Мы расставля́ем пала́тки, натя́гиваем ма́рлевые по́логи от комаро́в. Кто́-нибудь отправля́ется в и́вовые кусты́ за сушняко́м. Если его́ нет, выдёргиваем поля́рную берёзку. Она́, да́же зелёная, гори́т непло́хо. Разжига́ем костёр, и к не́бу поднима́ется голубо́й столб ды́ма. Что́бы его́ бы́ло бо́льше, броса́ем в ого́нь сыру́ю траву́. Зате́м сади́мся под дым и занима́емся ра́зными дела́ми: кто пи́шет, кто ощи́пывает у́ток, а кто, раски́нув ру́ки, лежи́т на спине́ и смо́трит сквозь дым в не́бо.

К костру́ подхо́дит ста́рый ме́рин, стано́вится под дым и, наклоня́я го́лову, закрыва́ет глаза́. Он до́лго стои́т так, пома́хивая хвосто́м. Наш бе́лый пёс, набе́гавшись вдо́воль за куропа́тками, ложи́тся ме́жду ко́чками и спаса́ет от комаро́в свой ро́зовый нос, уткну́в его́ в холо́дный мох.

Са́мые хра́брые из нас иду́т на о́зеро купа́ться.

Пока́ ва́рится обе́д, я обхожу́ ближа́йшие озёра. В воде́ у бе́рега неподви́жно стоя́т полупудо́вые щу́ки. Дли́нные те́ни от них чёрными по́лосами лежа́т на дне.

За спино́й у меня́ всегда́ ружьё и спи́ннинг. Иногда́ я раскла́дываю спи́ннинг — он стано́вится дли́нным, прикрепля́ю кату́шку с шёлковой ле́ской и то́чным взма́хом забра́сываю на середи́ну о́зера блесну́. Зате́м кручу́ кату́шку — ле́ска нама́тывается, блесна́, игра́я как ры́бка, бежи́т по воде́, и щу́ка стреми́тельно броса́ется на неё.

С ры́бой в обе́их рука́х я прихожу́ «домо́й». Меня́ встреча́ют гро́мкими одобри́тельными кри́ками. Мой уло́в — ва́жное подспо́рье в на́шем пита́нии.

По́сле обе́да мы спим не́сколько часо́в, пото́м гру́зим на́рты и дви́гаемся да́льше.

Я огля́дываюсь наза́д. На ме́сте на́шей стоя́нки голубе́ет стру́йка ды́ма от потуха́ющего костра́. Ещё немно́го — и дым раста́ет.

Со́лнце кло́нится к земле́. Впереди́, за Поля́рным Ура́лом, сно́ва встаёт пёстрая ра́дуга.

А. Шахов



В ТАЙГЕ

1

Ны́нешней о́сенью Яша Гара́нин, так же как и в про́шлом году́, ушёл с колхо́зной брига́дой в тайгу́, на бе́личий про́мысел. Охо́тники забрали́сь дово́льно дале́ко в глубь тайги́, на но́вые места́, где ещё ле́том была́ постро́ена просто́рная изба́ — промысло́вый стан.

Бéлок тут бы́ло мно́го, и колхо́зники ка́ждый ве́чер возвраща́лись на стан с бога́той добы́чей.

Одна́жды бригади́р сказа́л Яше:

— Придётся тебе́ сходи́ть в дере́вню. На́до отнести́ в правле́ние десятидне́вную сво́дку.

И хотя́ до дере́вни бы́ло не́сколько деся́тков киломе́тров, Яша споко́йно отве́тил:

— Ла́дно.

Утром он подня́лся ра́ньше всех, когда́ бы́ло ещё совсе́м темно́. Поза́втракав, Яша стал собира́ться в доро́гу. Он положи́л в рюкза́к сухари́, соль, котело́к, спи́чки. Подпоя́савшись патронта́шем, засу́нул сза́ди за реме́нь лёгкий топо́рик, вски́нул на плечо́ ружьё и, став на лы́жи, дви́нулся в путь.

День занима́лся я́сный, моро́зный. Со́лнце ещё не взошло́, но заря́ уже́ охвати́ла восто́чную полови́ну не́ба и тайга́ сверка́ла краснова́тыми блёстками, сло́вно кто́-то рассы́пал вокру́г мерца́ющие и́скры.

Проторённую охо́тниками тропу́ завали́ло сне́гом, но Яша хорошо́ знал доро́гу и уве́ренно шёл вперёд. Там же, где у него́ возника́ло сомне́ние, он находи́л на дере́вьях сде́ланные ещё ле́том затёски и по ним, как по ве́хам, дви́гался да́льше.

К ве́черу Яша взобра́лся на перева́л и тут останови́лся. Он снял бе́личью ша́пку-уша́нку и, щу́рясь от ослепи́тельно я́ркого сне́га, осмотре́лся вокру́г.

У ног его́ мя́гкой медве́жьей шку́рой лежа́ла тайга́. Похо́же бы́ло, что како́й-то велика́н бро́сил шку́ру как попа́ло и она́ то го́рбилась скла́дками, то расстила́лась ро́вными, убега́ющими вдаль по́лосами. И круго́м, наско́лько хвата́л глаз, была́ всё тайга́ и тайга́, теря́ющаяся у горизо́нта в бе́ло-си́ней ды́мке простра́нства.

Вдали́ от перева́ла беле́ло большо́е по́ле. Это была́ «гарь» — след давни́шнего лесно́го пожа́ра. На га́ри находи́лась колхо́зная па́сека, и там кру́глый год жил ста́рый пчелово́д Луки́ч. У него́ Яша и реши́л переночева́ть.

Пригла́див ладо́нью заиндеве́лые во́лосы и наде́в ша́пку, Яша, уси́ленно тормозя́ па́лкой, скати́лся в падь [1]. Тут, в густо́м е́льнике, почти́ из-под са́мых лыж с шу́мом взлете́ла ста́йка ря́бчиков, уже́ расположи́вшихся бы́ло в сне́жных я́мках на ночле́г.

«Вот и мя́со к у́жину», — поду́мал Яша и, споко́йно прице́лясь с коле́на, вы́стрелил. Пти́ца мя́гко плю́хнулась в сугро́б, а с ёлки посы́палась сне́жная пыль.

Ря́бчики перелете́ли да́льше. Яша стал их пресле́довать. Обойдя́ острово́к густо́го подле́ска, он заме́тил впереди́, среди́ ве́ток, хохла́того ря́бчика-самца́. Яша стал поднима́ть ружьё.

Но в тот моме́нт, когда́ ло́же дробовика́ косну́лось плеча́, охо́тник вдруг уви́дел перед собо́й све́жий след со́боля. Это бы́ло так неожи́данно, что ма́льчик не сра́зу пове́рил своему́ охо́тничьему сча́стью.

В места́х, где жил Яша, со́боля почти́ не встреча́лось. Многоле́тнее упо́рное истребле́ние э́того драгоце́нного зверька́ привело́ чуть ли не к по́лному его́ уничтоже́нию. Уцеле́л он лишь в са́мых глухи́х, тру́дно досту́пных уголка́х тайги́. Но и там тепе́рь охо́та на него́ была́ запрещена́.

Впро́чем, лу́чшие охо́тники из колхо́за ка́ждую о́сень уходи́ли соболева́ть. То́лько со́боля они́ не би́ли, а лови́ли. И вся́кий раз, когда́ промысловики́ возвраща́лись из тайги́ с желе́зными кле́тками, в кото́рых трево́жно мета́лись прово́рные зверьки́, председа́тель колхо́за посыла́л в го́род телегра́мму-мо́лнию. На друго́й день во́зле дере́вни опуска́лся серебри́стый самолёт. Он забира́л кле́тки с соболя́ми и улета́л в далёкий зверово́дческий совхо́з. Там зверько́в выпуска́ли в больши́е металли́ческие кле́тки — волье́ры, и со́боли жи́ли и размножа́лись, как на во́ле.

Ка́ждую о́сень Яша с за́вистью гляде́л вслед уходя́щим в тайгу́ соболя́тникам. Они́ бы́ли таки́ми уважа́емыми в колхо́зе людьми́! Ведь не́ было ещё слу́чая,

[1] Падь — глубо́кий овра́г, уще́лье.

чтóбы стáрые охóтники пришли́ из тайги́ с пусты́ми ру-кáми... А он... смóжет ли он поймáть хоть одногó зверькá?

И тепéрь, когдá вы́пал такóй счастли́вый слу́чай, Яша не мог егó упусти́ть. Этого сóболя он дóлжен был вы́следить и поймáть!

Яша с волнéнием наклони́лся над снéгом, легóнько ткнул пáльцем в след. Пу́хлый, ещё не затвердéвший снег легкó раздáлся в стóроны; э́то говори́ло о том, что сóболь прошёл здесь не бóльше чáса назáд.

Поверну́в лы́жи к пáсеке, охóтник бы́стро засколь-зи́л под уклóн. Почти́ ря́дом опя́ть взлетéли ря́бчики, но Яша не обрати́л на них внимáния. Тепéрь ему́ бы́ло не до ря́бчиков...

2

И вот кончáлся восьмóй день безуспéшных пóисков. Сóлнце, склоня́сь к горизóнту, скры́лось за верши́нами дерéвьев. На мгли́стом нéбе обознáчился блéдный, бу́дто припу́дренный и́неем, кружóк луны́. С сéвера по-тяну́л обжигáющий тридцатигрáдусным морóзом вéтер.

Яша устáло прислони́лся плечóм к ли́ственнице, пóднял воротни́к полушу́бка. Похлóпав меховы́ми ру-кави́цами, он поду́мал, что врéмя, пожáлуй, шагáть на ночлéг. Сегóдня он забрáлся в таку́ю непроходи́мую глухомáнь, откýда до пáсеки не мéньше трёх часóв пути́.

Яша попрáвил на плечé ружьё, сжал в кулаки́ за-коченéвшие пáльцы и, став на лы́жи, трóнулся в стó-рону пáсеки.

Чтóбы сократи́ть путь, он сверну́л с ру́сла безымя́н-ной речу́шки и углуби́лся в дрему́чий хвóйный лес. Здесь могу́чие, в нéсколько обхвáтов, кéдры, пи́хты и éли закрывáли нéбо. На кáждом шагу́ громозди́лись многоя́русные завáлы буреломá. Вéтер сюдá почти́ не

проника́л, и в полутём-ной ча́ще стоя́ла глубо́кая моро́зная тишина́.



Став на лы́жи, Яша тро́нулся в сто́рону па́секи.

Яша скати́лся на лы́жах с приго́рка и оказа́лся у то́лстой, ста́рой ли́ственницы. Когда́-то стоя́вшую здесь стро́йную, высо́кую ёлку слома́ло бу́рей, и де́рево, па́дая, верши́ной свое́й уперло́сь в ли́ственницу. С тех пор прошло́ мно́го лет, ме́лкие ве́тки на ёлке давно́ сгни́ли, но ствол её всё ещё был кре́пок и напомина́л ле́стницу, поло́го приста́вленную к де́реву-велика́ну.

Охо́тник стал обходи́ть возни́кшее на его́ пути́ препя́тствие и внеза́пно останови́лся. На снегу́, покрыва́вшем ствол ёлки, отчётливо выделя́лись следы́ со́боля. Их бы́ло мно́го — и полузасы́панных сне́гом и соверше́нно све́жих. Тут пролега́ла то́рная соболи́ная тропа́!

Всё ещё не ве́ря свои́м глаза́м, Яша пошёл вдоль тропы́. Вот ко́нчилось де́рево, и тропа́ вильну́ла в сто́рону, в густо́й подле́сок. Да́льше следы́ разделя́лись, но все они́ вели́ в одно́м направле́нии — в глубину́ ле́са. Там где́-нибудь находи́лось дупло́, ежедне́вно посеща́емое зверько́м.

Не прошло́ и получа́са, как Яша уже́ стоя́л перед кря́жистой сухо́й е́лью, во́зле кото́рой конча́лась соболи́ная тропа́. Отблески вече́рней зари́ до полови́ны освеща́ли коря́вый, покры́тый мо́хом ствол де́рева, в

кото́ром высо́ко над землёй видне́лось продолблённое дя́тлом отве́рстие.

Яша осторо́жно обошёл вокру́г е́ли. И когда́ он опя́ть дошёл до свои́х следо́в, то е́ле сдержа́л себя́, что́бы не рассмея́ться от ра́дости. Све́жего выходно́го сле́да нигде́ не оказа́лось: со́боль сиде́л в своём вре́менном приста́нище — дупле́.

Тепе́рь Яша знал, что на́до де́лать. Бы́стро сняв с плеч кото́мку, он вы́тряхнул на снег се́ти и растяну́л их вокру́г е́ли. Пото́м осторо́жно, стара́ясь не звя́кнуть, прицепи́л к се́ти не́сколько ма́леньких бубе́нчиков.

Когда́ всё бы́ло сде́лано, Яша привёл в поря́док складну́ю про́волочную кле́тку и, отойдя́ в сто́рону, спря́тался за то́лстым трухля́вым пнём, примя́л вокру́г себя́ снег и зати́х.

Тем вре́менем в тайге́ совсе́м стемне́ло. Пога́сла скупа́я зи́мняя заря́, поме́ркло не́бо. Луна́, зате́рянная в моро́зном тума́не, ста́ла похо́жа на ту́склый обло́мок льди́ны.

Дрему́чий лес оку́тала тишина́. Ре́дко-ре́дко слы́шался где́-то в темноте́ е́ле улови́мый шо́рох — э́то с ве́ток па́дали ко́мья сне́га. А мо́жет быть, голо́дный зверь броди́л среди́ мёртвого бурело́ма, высле́живая добы́чу...

Поро́й тишину́ раска́лывал гро́мкий, бу́дто вы́стрел, треск ло́пнувшего от моро́за де́рева. Тогда́ э́хо мно́го раз перека́тывалось по тайге́, постепе́нно замира́я у далёких со́пок.

Яша чу́вствовал, что хо́лод начина́ет проника́ть в рукава́ полушу́бка, в ва́ленки, как, остыва́я, стано́вится ко́робом вла́жная от по́та руба́шка. Дли́нные у́ши мехово́й ша́пки покры́лись пуши́стым и́неем, и вся́кий раз, когда́ Яша повора́чивал го́лову, щёки его́ каса́лись и́зморози, и по те́лу пробега́ла зя́бкая дрожь. А ведь ночь ещё то́лько начина́лась, и ско́лько вре́мени придётся просиде́ть тут, тру́дно бы́ло сказа́ть. Зверёк,

напу́ганный шу́мом шаго́в, мо́жет и совсе́м не вы́йти в э́ту ночь из дупла́.

...Вре́мя тяну́лось нестерпи́мо ме́дленно. Поро́й Яше каза́лось, что он не вы́несет лютой сту́жи и закоченеет, прижа́вшись к трухля́вому пню. Ско́лько раз хоте́лось подня́ться со сне́га, хоть немно́го размя́ть за-



Со́боль.

неме́вшие но́ги, похло́пать рукави́цами! Но сто́ило пошевели́ться, как снег начина́л скрипе́ть, и Яша сно́ва замира́л на ме́сте.

Ско́лько часо́в прошло́ в ожида́нии, Яша не знал. Луна́ давно́ скати́лась за со́пки, и в тайге́ ста́ло ещё темне́е. Каза́лось, что но́чи не бу́дет конца́...

Вдруг ре́зко звя́кнули и зали́висто заголоси́ли бубе́нчики. Яша вскочи́л и, едва́ держа́сь на нога́х, бро́сился вперёд.

Ло́вкий, ги́бкий зверёк мета́лся в сетя́х. С ка́ждым свои́м движе́нием он всё бо́лее запу́тывался в се́ти и напомина́л большо́й, ката́ющийся по́ снегу клубо́к.

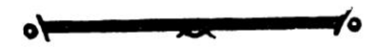
В два прыжка́ Яша очути́лся во́зле со́боля, накры́л его́ клёткой и, задви́нув под сне́гом две́рцу, на́крепко прикрути́л её про́волокой.

Когда́ со́боль был надёжно за́перт, Яша отряхну́лся от сне́га, подобра́л валя́вшиеся ря́дом рукави́цы. И лишь взгляну́в на злу́ю мо́рдочку зверька́, по́лностью осмы́слил то, что произошло́ так внеза́пно.

— Пойма́л, пойма́л! — не по́мня себя́ от ра́дости, закрича́л он, пры́гая на одно́й ноге́ и хло́пая рукави́цами.

А на восто́ке тем вре́менем светле́ло не́бо, и над тайго́й занима́лся се́ренький зи́мний рассве́т.

Н. Устинович



ЗЕЛЁНАЯ СТРАЖА

Любо́вь к ле́су родила́сь у меня́ ещё в де́тстве. Когда́ я был гимнази́стом четвёртого кла́сса, на́ша семья́ проводи́ла ле́то в знамени́тых Бря́нских леса́х. Ра́ньше они́ называ́лись Дебря́нскими, от сло́ва «де́бри» — непроходи́мые лесны́е ча́щи.

Я никогда́ не забу́ду тот ле́тний ве́чер, когда́ я впервы́е е́хал на теле́ге с ма́ленького полуста́нка в глубину́ э́тих лесо́в. Всё каза́лось мне удиви́тельным и таи́нственным: и верши́ны со́сен, теря́вшиеся во мра́ке, и тума́н над боло́тами, и блеск звёзд в вышине́ ме́жду ветвей, и бесшу́мный полёт тёмных птиц. Тогда́ ещё я не знал, что э́то лета́ли со́вы.

Мне всё каза́лось, что в лесно́й тьме, вот здесь, в не́скольких шага́х от доро́ги, пря́чутся в овра́ге разбо́йники, а ме́жду стволо́в ту́скло блестя́т озёра с покоси́вшимися сторо́жками на берега́х. Мне каза́лось, что со дна э́тих озёр долета́ет едва́ слы́шный колоко́льный гул, пока́ я не догада́лся, что э́то шумя́т со́сны.

Днём лесно́й край предста́л передо мно́й во всей своёй мо́щи и нетро́нутой красоте́.

Люби́мым заня́тием у нас, мальчи́шек, бы́ло ла́зание на вековы́е со́сны. Мы забира́лись на са́мые вер-

ши́ны. Отту́да, каза́лось, мо́жно бы́ло дотяну́ться руко́й до облако́в. Там си́льно, до о́дури, па́хло нагре́той смоло́й и во все сто́роны простира́лся неве́домый лес.

Мо́жно бы́ло часа́ми сиде́ть на верши́не сосны́ и смотре́ть на э́тот хво́йный океа́н, слу́шать шум, похо́жий на ро́пот прибо́я, и гада́ть о том, что скрыва́ется там, в э́тих безбре́жных де́брях.

В Бря́нском лесу́ я впервы́е встре́тился со ста́рым лесни́чим и узна́л от него́ мно́го веще́й, показа́вшихся мне невероя́тными.

Я узна́л, наприме́р, что лу́чшие семена́ сосны́ лесово́ды добыва́ют из бе́личьих «скла́дов», потому́ что бе́лка собира́ет то́лько са́мые здоро́вые и све́жие ши́шки.

Я узна́л, что бря́нская сосна́ растёт на песча́ной земле́, сме́шанной с фосфори́тами, и потому́ нет в ми́ре лу́чшей сосны́ по про́чности и красоте́ древеси́ны.

И, наконе́ц, я узна́л гла́вное: что лес, и оди́н то́лько лес, спаса́ет зе́млю от высыха́ния, от за́сухи, сухове́ев, неурожа́я и по́рчи кли́мата.

С тех пор я по́нял вели́кое значе́ние ле́са для жи́зни челове́ка, для жи́зни земли́. Я узна́л просто́й зако́н, прове́ренный века́ми; он говори́т, что ка́ждый гекта́р уничто́женного ле́са вызыва́ет неизбе́жную ги́бель гекта́ра плодоро́дной земли́.

Уничтоже́ние лесо́в ведёт к высыха́нию земли́. Лес заде́рживает вла́гу. Снега́ та́ют в леса́х гора́здо ме́дленнее, чем в безле́сных места́х. Та́лая вода́ споко́йно проса́чивается в глубину́ по́чвы. Пото́м лес ме́дленно и равноме́рно отдаёт э́ту вла́гу окре́стным поля́м и ре́кам. А в безле́сных, го́лых поля́х та́лые и дождевы́е во́ды стреми́тельно ска́тываются в ре́ки, вызыва́ют наводне́ния и безвозвра́тно уно́сят огро́мные сло́й плодоро́дной земли́. На поля́х остаётся то́щая, беспло́дная гли́на, а ре́ки бы́стро меле́ют и зано́сятся и́лом и песко́м.

Осо́бенно опа́сно своди́ть леса́ по скло́нам холмо́в

и гор. То́тчас от дождевы́х пото́ков начина́ется рост овра́гов. Овра́ги уничто́жили уже́ огро́мные простра́нства поле́й.

В гора́х дождевы́е во́ды низверга́ются в доли́ны, зано́сят их жи́дкой гли́ной, обло́мками скал, и, быва́ет, под э́тими пласта́ми гря́зи ги́бнут це́лые поселе́ния.

Лес пита́ет родники́ и ре́ки свое́й чи́стой водо́й. Большинство́ рек берёт нача́ло из лесны́х боло́т и озёр. В места́х, где лес уничто́жен, грунтова́я вода́ ухо́дит о́чень глубоко́, и то́тчас начина́ется обмеле́ние рек.

Но лес — не то́лько храни́тель вод. Он спаса́ет зе́млю от лету́чих песко́в и суховеев.

На ю́го-восто́к от на́шей бога́той Ру́сской равни́ны лежа́т Закаспи́йские пусты́ни — беспло́дные и никчё́мные о́бласти земли́. Пусты́ня страшна́ тем, что она́ непреры́вно дви́жется. Ве́тер подыма́ет на во́здух це́лые материки́ ме́лкого песка́. Со́лнце ме́ркнет в багро́вой пы́льной мгле, и начина́ется гро́зное и злове́щее наступле́ние песко́в на плодоро́дные зе́мли.

Кро́ме песка́, ве́тры из пусты́ни — у нас их зову́т суховея́ми — несу́т с собо́й раскалённый, иссуша́ющий во́здух.

Со́хнут хлеба́, перегора́ет в пе́пел листва́ дере́вьев, тре́скается от жары́ земля́.

Челове́к мо́жет и до́лжен останови́ть наступле́ние пусты́ни. И в э́том ему́ мо́жет помо́чь то́лько лес, то́лько могу́чие зелёные сте́ны дере́вьев, вы́двинутых, как боевы́е форпо́сты, навстре́чу суховея́м.

Леса́ оздоровля́ют зе́млю. Они́ не то́лько исполи́нские лаборато́рии, даю́щие кислоро́д. Они́ поглоща́ют из во́здуха пыль и ядови́тые га́зы. Доста́точно сказа́ть, что в во́здухе городо́в в не́сколько ты́сяч раз бо́льше микро́бов, чем в во́здухе лесо́в.

Нет, пожа́луй, ничего́ целе́бнее и прекра́снее, чем во́здух сосно́вых боро́в, смоли́стый, мя́гкий, насто́енный на за́пахе хво́и, травы́ и цвето́в. Поэ́тому в на́шей



Сме́шанный лес.

стране́ так берегу́т леса́ вокру́г больши́х городо́в и справедли́во называ́ют их «лёгкими го́рода».

Наш наро́д всегда́ люби́л, знал и цени́л лес. Неда́ром сто́лько ска́зок и пе́сен сло́жено о на́ших дрему́чих леса́х.

Мы — вели́кая лесна́я страна́. На́ша лесна́я нау́ка — са́мая передова́я в ми́ре. Мы да́ли ми́ру таки́х учёных, как Докуча́ев, Тимиря́зев, Ви́льямс. Они́ бы́ли не то́лько иссле́дователями, но и храни́телями лесо́в.

В леса́х — на́ше бу́дущее, судьба́ на́ших урожа́ев, на́ших полново́дных рек, на́шего здоро́вья.

Поэ́тому лес на́до бере́чь, как мы бережём жизнь челове́ка, как мы бережём на́шу культу́ру и все достиже́ния на́шей необыкнове́нной эпо́хи.

К. Паустовский

УСМАНСКИЙ БОР

«Степь да степь круго́м...» — и, ка́жется, нет конца́ э́тим просто́рам.

Поду́л ветеро́к, заволнова́лись хлеба́, побежа́ли по ним си́зые во́лны. Сло́вно к бе́регу, подкати́лись они́ к приго́рку. А на приго́рке — дере́вня. В низи́не пруд, окружённый ста́рыми вётлами. На са́мой верши́не бугра́ — ветряна́я ме́льница, а за бугро́м, за око́лицей, куда́ то́лько ни ки́нешь взор, — сно́ва поля́ и поля́. На со́тни киломе́тров тя́нутся на юг распа́ханные челове́ком чернозёмные сте́пи.

И вдруг среди́ э́тих просто́ров, среди́ золоти́стого мо́ря хлебо́в, зелёным о́островом встаёт перед ва́ми Усма́нский бор.

Мину́ту наза́д в откры́той степи́ вас жгло и пали́ло со́лнце. Слепи́ло глаза́, в го́рле пересыха́ло от зно́я. А здесь прохла́дная тень, ше́лест листвы́, о́стрые за́пахи вла́жных мхов и сырова́той грибно́й пре́ли.

Лесна́я тропа́ идёт по тени́стому коридо́ру. Круго́м стволы́ корена́стых дубо́в и клёнов. Их верши́ны сплета́ются над головой в сквозно́й зелёный по́лог. Там, в вышине́, пробега́ет ве́тер и бу́дто стря́хивает на зе́млю при́горшни со́лнечных золоты́х моне́ток. Сплошны́м пото́ком сы́плются они́ вниз на доро́гу, сверка́ют и ка́тятся в траву́, в мя́гкий зелёный мох. Ше́лест листвы́ и разноголо́сый пти́чий го́мон наполня́ют во́здух. Тропа́ поднима́ется кве́рху, на косого́р. По́чва стано́вится су́ше. Под нога́ми уже́ не вла́жный грунт, а се́рый сыпу́чий песо́к.

Со́лнце всё сильне́е и сильне́е пробива́ется сквозь ве́тви дере́вьев. В во́здухе па́хнет смоло́й. Вы вхо́дите в све́тлый сосно́вый бор. Со́сны здесь о́чень ста́рые, мно́гим значи́тельно бо́льше со́тни лет. Их то́лстые прямы́е стволы́ ухо́дят куда́-то ввысь, бу́дто хотя́т дотяну́ться верху́шками до далёких прозра́чных облако́в.

В ле́тние дни облака́ ме́дленно проплыва́ют над бо́ром и к ве́черу собира́ются на горизо́нте в розова́тые сне́жные го́ры. Это — ве́рный при́знак до́лгих пого́жих дней.

Взобра́вшись на холм, тропи́нка вновь спуска́ется вниз, перебега́ет че́рез боло́тце. Под нога́ми хлюпает пропи́танный водо́й мох. Боло́тце поросло́ березняко́м и ча́хлыми со́сенками.

Мы перебира́емся че́рез боло́то, идём снача́ла по ко́чкам, уви́тым сте́блями клю́квы, пото́м попада́ем на твёрдое ме́сто — «закра́ек» боло́та. Здесь на земле́ под со́сенками зелене́ют ку́стики брусни́ки, черни́ки...

Одна́ко, где же мы с ва́ми нахо́димся? Клю́ква, брусни́ка, черни́ка — всё э́то жи́тели Се́вера... А ведь мы в ю́жном степно́м райо́не. Мы то́лько что проходи́ли по тени́стой дубра́ве, како́й не встре́тишь нигде́ на Се́вере. И вдруг тепе́рь попа́ли в мохово́е боло́то. Но э́тим-то и интере́сен Усма́нский бор. В нём бок о́ бок ужива́ются и расте́ния ю́жной степно́й полосы́ и представи́тели се́верной расти́тельности.

Учёные установи́ли, что когда́-то, ты́сячи лет наза́д, всю э́ту ме́стность — «Тамбо́вскую низи́ну» — покрыва́л надви́нувшийся с се́вера ледни́к. Он размельчи́л твёрдые поро́ды и преврати́л их в гли́ну и песо́к.

Пото́м холо́дный леднико́вый пери́од смени́лся бо́лее тёплым. Мо́щные пласты́ льда на́чали постепе́нно та́ять, отступа́ть к се́веру, оставля́я на своём пути́ то́лстый слой леднико́вой гли́ны.

На освободи́вшейся из-подо льда зе́мле ста́ла появля́ться расти́тельность, сперва́ о́чень ску́дная — ту́ндровая. Прошли́ века́ — и ту́ндру смени́ла тайга́. При дальне́йшем потепле́нии тайгу́, в свою́ о́чередь, замени́л сме́шанный хво́йно-ли́ственный лес. Зате́м лес оттесни́ла степь, и он уцеле́л то́лько в низи́нах, по доли́нам рек. Так, от обши́рных таёжных, а пото́м сме́шанных лесо́в в э́той ме́стности сохрани́лись то́лько сравни́тельно небольши́е островки́ ле́са и среди́ них

са́мый значи́тельный по своей величине́ — Усма́нский бор.



Клюква.

В э́том бору́, под кро́вом столе́тних дере́вьев, во вла́жном су́мраке уцеле́ли до на́ших дней типи́чные представи́тели ту́ндры и тайги́: оле́ний мох, клю́ква и други́е.

За тысячеле́тия они́ постепе́нно приспосо́бились к измени́вшимся усло́виям существова́ния и продолжа́ют споко́йно жить бок о́ бок с жа́ркой откры́той сте́пью, являя́сь как бы живы́ми свиде́телями бесконе́чно далёких мину́вших эпо́х.

Нигде́ на се́вере, среди́ безбре́жных лесны́х просто́ров, вы не встре́тите тако́го удиви́тельного разнообра́зия расти́тельности, как здесь, на э́том сравни́тельно небольшо́м уча́стке земли́ — всего́ о́коло шести́десяти ты́сяч гекта́ров.



Черни́ка

Весно́ю, как то́лько раста́ет снег в дубра́вах и оси́новых переле́сках, вся земля́ покрыва́ется голубы́ми подсне́жниками. А о́сенью среди́ побуре́вшей травы́ и жёлтой листвы́ тут и там видне́ются упа́вшие на зе́млю ди́кие я́блоки.

Ими охо́тно ла́комятся четвероно́гие обита́тели бо́ра — чу́ткие, осторо́жные оле́ни. Усма́нский бор, и в осо́бенности его́ запове́дник, даёт надёжный

приют этим редким животным.

Кроме оленей, в бору водятся и другие лесные звери: зайцы, куницы, лисицы, белки... Нередко сюда забредают и волки, с которыми заповедник ведёт непрерывную борьбу.


Брусника.

С весны и до поздней осени в зелёной чаще леса слышатся разноголосые птичьи песни. Усманский бор очень богат певчими птицами. А по окраинам болот среди зарослей брусники и черники нередко удаётся спугнуть и выводок тетеревей.

Но наиболее интересными и ценными обитателями этих мест являются жители глухих лесных речушек — речные бобры.

Когда-то, сотни лет назад, бобры во множестве водились по лесным рекам и их притокам в Европейской части нашей страны. Но охотники-промышленники непрерывно преследовали этих зверей из-за их прекрасного, тёплого и очень красивого меха. И вот постепенно, год за годом, бобры были почти совершенно истреблены.


Олений мох.



Бобры́ у плоти́ны.

В конце́ XIX ве́ка э́ти замеча́тельные живо́тные бы́ли вновь завезены́ на террито́рию ны́нешней Воро́нежской о́бласти. В нача́ле XX ве́ка бобры́ появи́лись по ре́чкам Усма́нке, Ивнице и други́м.

Постепе́нно бобры́ вновь засели́ли в э́тих места́х заболо́ченные лесны́е речу́шки.

В 1922 году́ небольша́я часть Усма́нского бо́ра (о́коло двух ты́сяч гекта́ров), где по ре́чкам жи́ло бо́льше всего́ бобро́в, была́ объя́влена запове́дником.

В дальне́йшем запове́дную часть значи́тельно увели́чили, и тепе́рь Воро́нежский госуда́рственный запове́дник занима́ет всю се́верную полови́ну Усма́нского бо́ра. Пло́щадь его́ — три́дцать оди́н гекта́р.

Г. Скребицкий



В СТЕПИ

Вы в степи́ когда́-нибудь быва́ли — среди́ во́льных просто́ров, что раски́нулись на ю́ге на́шей Ро́дины? Нет?

Перенесёмся туда́. Посмо́трим на степь ра́нним ма́йским у́тром, когда́ со́лнце то́лько что взошло́ и не́бо на восто́ке ещё ро́зовое, а во́здух осо́бенно свеж и прозра́чен. Кака́я ширь, раздо́лье! Ни холмо́в, ни ле́са. Куда́ ни глянь — до са́мого кра́я не́ба простира́ется гла́дкая равни́на. И ка́жется: нет ей конца́, нет преде́ла! Иди́ в любу́ю сто́рону... да что иди́! Скачи́ верхо́м, мчись в автомоби́ле, на самолёте — и всё бу́дут приподнима́ться перед тобо́й края́ высо́кого не́ба, открыва́я всё но́вые и но́вые просто́ры.

Густо́й траво́й покры́та степь. А в траве́ — цветы. Ско́лько их! И каки́е разнообра́зные: и а́лые гвозди́ки, и лило́вые метёлки шалфе́я, и золоты́е подмарё́нники, и мно́го, мно́го други́х...

На ка́ждом лепестке́, на ка́ждом сте́бле и ли́стике — бесчи́сленные би́серинки росы́. Всё э́то сверка́ет, игра́ет, перелива́ется в луча́х у́треннего со́лнца. Ка́ждая трави́нка, ка́ждый цвето́к отдаю́т свой арома́т в лёгкий души́стый во́здух.

Любу́йся — не налюбу́ешься! Дыши́ — не надыши́шься!

А вот со́чная трава́, но цвето́в в ней почему́-то не ви́дно. Да ведь э́то не про́сто трава́, а пшени́ца! Ро́вная, высо́кая, густа́я... Она́ уже́ коло́сья выки́дывает. Како́й чуде́сный урожа́й соберу́т колхо́зники с э́того по́ля! Земля́ здесь чёрная, потому́ и называ́ют её чернозёмом. Са́мая плодоро́дная по́чва.

Лёгкий ветеро́к колы́шет коло́сья пшени́цы, освежа́ет лицо́.

Хорошо́ в степи́!

Хорошо́, да не всегда́. Прохо́дит день за днём. Что́-то до́лго нет дождя́ и со́лнце сли́шком печёт. Тускне́ют

кра́ски на ковре́ трав, вя́нут цветы́. Жа́рко. Ду́шно. Когда́ же до́ждик напо́ит тра́вы и хлеба́?

Иногда́ появля́ются кру́глые, бу́дто ва́тные, облака́. Постоя́т они́ над сте́пью, сло́вно о чём-то совеща́ясь, и ме́дленно разойду́тся, так и не урони́в на раскалённую зе́млю ни ка́пли дождя́. И сно́ва лучи́ жа́ркого со́лнца жгут, выпива́ют после́днюю вла́гу из земли́ и расте́ний.

Так неслы́шно подкра́лась за́суха — жесто́кий враг. И вдруг налета́ет ве́тер: я́ростный, горя́чий. Мчи́тся он из жа́рких песча́ных пусты́нь, что за Каспи́йским мо́рем. Прохо́дит не́сколько дней — и не узна́ть весёлой степи́. Нет уже́ цвето́в, нет я́ркой травы́ — пожелте́ла, вы́горела, бу́дто ого́нь её спали́л.

Пожелте́л и хлеб, но не созре́л, а вы́сох.

Стоя́т пшени́чные коло́сья то́нкие, лёгкие, пусты́е... Поги́б урожа́й. Ско́лько труда́ пропа́ло напра́сно!

Вот что натвори́ли за́суха и её сою́зник — злой ве́тер-сухове́й. Со́тни лет хозя́йничали они́ в степи́. Мно́го го́ря причини́ли лю́дям.

Случа́лось, приноси́л сухове́й чёрные ту́чи пы́ли. Это была́ земля́ с поле́й. Иногда́ вме́сте с землёй ве́тер вырыва́л и уноси́л молоды́е всхо́ды пшени́цы, ржи, про́са. А всхо́ды на други́х поля́х зава́ливал землёй.

По не́скольку дней бушева́ла чёрная бу́ря. Лю́ди пря́тались в дома́х, пло́тно закрыва́ли о́кна и две́ри, задыха́лись, ка́шляли.

А сле́дом за зно́ем, за сухове́ем, за чёрными бу́рями неумоли́мо шёл по опалённым поля́м го́лод.

Не счесть бед, кото́рые причиня́ли на́шей Ро́дине за́суха и сухове́й.



Подмаре́нник.



Ковы́ль.

Не дава́л в степи́ поко́я и ещё оди́н не́друг — овра́ги.

Сухове́й прилета́л с гу́лом, с по́свистом, как разбо́йник; овра́г же каза́лся сми́рным и тихо́нько лежа́л под нога́ми.

Ну что за беда́ — овра́г! Лощи́на! Кому́ она́ меша́ет? Но э́то сейча́с, в суху́ю пого́ду, овра́г тако́й ми́рный и споко́йный; а погляде́ли бы вы, что твори́тся весно́й, когда́ та́ет снег, и́ли ле́том во вре́мя ли́вня!

Отовсю́ду к овра́гу бегу́т ручьи́, а по дну мчи́тся бу́рный и му́тный пото́к. Во́ды размыва́ют сте́нки овра́га, они́ обва́ливаются — и овра́г растёт, растёт... Он стано́вится всё длинне́е, всё ши́ре. Во все сто́роны тя́нутся ответвле́ния — ма́ленькие овра́жки, бу́дто щу́пальцы огро́много спру́та.

Всё бо́льше вбира́ет в себя́ овра́г ручейко́в, бегу́щих с сосе́дних поле́й. И вода́, кото́рая так нужна́ расте́ниям, ухо́дит без вся́кой по́льзы. Ма́ло э́того: бурля́щие пото́ки уно́сят с пове́рхности поле́й са́мые плодоро́дные части́чки по́чвы. Так овра́г превраща́ет на́шего дру́га — во́ду — в на́шего врага́.

Но э́то ещё не все его́ злы́е дела́. Куда́ мчи́тся пото́к по овра́гу? Ча́ще

всегó к рекé. И вот размы́тую зéмлю, песóк, гли́ну выно́сит потóк пря́мо в рéку. На дне реки́ всё э́то оседáет. Рекá мелéет, а иногдá дáже меня́ет ру́сло — ухóдит в стóрону. Так водá перегорáживает путь водé. А виновáт в э́том всё тот же оврáг.

А скóлько бед причиня́ет он, когдá растёт! То перерéжет дорóгу — и тогдá прихóдится стрóить мост или отводи́ть дорóгу в стóрону. То врéжется в ширóкое колхóзное пóле, так что и трáктору не пройти́.

Как же укроти́ть оврáг? Как усмири́ть бу́йство суховéя? Как победи́ть зáсуху? Как отби́ться от всех э́тих врагóв, котóрые причиня́ют таки́е неисчисли́мые бéды, постоя́нно гу́бят урожáй и всегдá угрожáют сáмым плодорóдным зéмлям нáшей Рóдины? Си́льные э́то враги́! С ни́ми в одинóчку не спрáвишься.

Но нашёлся у нас такóй богаты́рь, котóрый подняя́лся на борьбу́ с зáсухой, с суховéями. У нáшего богатыря́ миллиóны си́льных рук. Имя ему́ — нарóд.

К. Меркульева



ВЫСОКО В ГОРАХ

Почти́ вдоль всей ю́жной грани́цы Совéтского Союза прохóдят гóры. Как грóзные часовы́е, охраня́ют они́ нáшу страну́. На нéсколько киломéтров вверх поднимáются одéтые в снегá гóрные верши́ны. Но нигдé нет таки́х глубóких ущéлий, дли́нных ледникóв и шу́мных рек, как на Пами́ре.

На Пами́ре нахóдятся сáмые высóкие в нáшей странé гóрные верши́ны — пик Лéнина и пик Стáлина, превышáющие семь ты́сяч мéтров.

Сне́жные верши́ны на заре́ сия́ют ро́зовыми и голубы́ми о́тблесками, а в те́сных уще́льях лежа́т си́ние те́ни. По доли́нам ме́дленно, незаме́тно для глаз, ползу́т гига́нтские ледники́.

...Совсе́м у́зенькая и е́два приме́тная тропи́нка вьётся среди́ го́лых скал. Посмо́тришь вверх — го́рные грома́ды ухо́дят высоко́ в темно-си́нее не́бо свои́ми бе́лыми, сне́жными верши́нами.

Посмо́тришь вниз... нет, вниз лу́чше не смотре́ть: там бездо́нные про́пасти, го́лые ска́лы, гро́хот и вой пото́ка.

За́падный Пами́р — страна́ глубоча́йших го́рных уще́лий, бе́шеных рек и са́мых высо́ких го́рных верши́н.

Да́же не ве́рится, что то́лько вчера́ мы е́хали на маши́не среди́ благоуха́ющих садо́в, среди́ обши́рных поле́й и виногра́дников. Сквозь зе́лень мелька́ли бе́лые до́мики селе́ний, я́ркие оде́жды люде́й, рабо́тавших в поля́х. Весёлые загоре́лые ребяти́шки гро́мкими кри́ками приве́тствовали нас.

И ти́хий шёпот воды́ в ары́ках, и пе́ние птиц, и зеленова́тый свет со́лнечных луче́й, кото́рые с трудо́м пробива́ли густу́ю зе́лень, — всё э́то оста-



Ка́менная доро́жка сменя́ется о́врингом.

лось там, внизу́, в широ́ких, плодоро́дных доли́нах.

А здесь? Го́лые ка́мни и снег в рассе́линах и углубле́ниях, тяжёлые ледники́ в уще́льях, ре́ки, грохо́чущие, как артиллери́йская канона́да. Эти же са́мые ре́ки в своём ни́жнем тече́нии слу́жат лю́дям. Их вода́ бежи́т послу́шно по ты́сячам ары́ков и пои́т сухи́е зе́мли.

Здесь, высо́ко в гора́х, ре́ки с рёвом и во́ем ударя́ют в камени́стые берега́. Они́ отрыва́ют от берего́в це́лые ска́лы и швыря́ют их на дно. Огро́мные ка́менные глы́бы подпры́гивают, как мя́чики, среди́ клоко́чущей воды́.

Перед на́ми мо́стик. Осторо́жно! Это ша́ткое сооруже́ние из не́скольких свя́занных верёвками брёвен виси́т высо́ко над реко́й. Ну́жно проходи́ть по нему́ поодино́чке. При ка́ждом ша́ге мо́стик пока́чивается, под ним — клоко́чущая, реву́щая река́. Наконе́ц мо́стик позади́. Но где же тропи́нка? Неуже́ли э́тот у́зкий, в две ладо́ни ширино́й, вы́ступ, вы́битый в камня́х, и есть на́ша доро́га?

Да, друго́го пути́ не ви́дно...

Ме́дленно, ме́дленно, прижима́ясь к холо́дной скале́, мы продвига́емся вперёд и вверх. Пото́к шуми́т всё глу́ше и глу́ше. Ка́менная доро́жка сменя́ется о́врингом — так называ́ют выступа́ющий над про́пастью у́зкий деревя́нный насти́л. Устра́ивают его́ так: в скале́ на не́котором расстоя́нии одно́ от друго́го просве́рливают отве́рстия; в них вставля́ют заострённые концы́ брёвен; на брёвна све́рху кладу́т жёрди, ве́тки и ка́мни.

Сме́лых строи́телей о́врингов подве́шивают обы́чно на про́чных кана́тах.

Про́йден оди́н о́вринг, за ним — ещё оди́н. Всё те́ло уста́ло от дли́тельного напряже́ния, но путь не стано́вится ле́гче. Наоборо́т, на́ша у́зенькая тро́пка око́нчилась совсе́м. Она́ уперла́сь в вы́ступ темно-

се́рой скалы́, покры́той пя́тнами бу́рых, невзра́чных лиша́йников.

Да́льше ну́жно взбира́ться по деревя́нной ле́стнице, укреплённой в скале́.

Ле́стница ока́нчивается на небольшо́й площа́дке, где мо́жно посиде́ть, снять рюкза́к с натру́женных плеч, лечь на живо́т и загляну́ть вниз, туда́, отку́да мы то́лько что подняли́сь...

А ведь спуска́ться здесь ещё трудне́е! Така́я мысль мелькнёт у ка́ждого.

Хорошо́ быстроно́гим ко́зам-кии́кам! Как легко́ они́ перепры́гивают со скалы́ на скалу́ и, уж коне́чно, не ду́мают о том, како́й глубины́ под ни́ми про́пасть!

Идём да́льше. Тепе́рь тропа́ ведёт нас вниз и ока́нчивается у бе́рега бу́рной реки́. А где же мост? Его́ не ви́дно.



Се́рая полы́нь.



Акантолимо́н.

Неужéли э́ту ревýщую рéку с ледянóй водóй нýжно переходи́ть вброд? Да, другóго вы́хода нет.

Небольшóй óтдых — и снóва вперёд, в утоми́тельный и опáсный путь.

В течéние дóлгих векóв тóлько таки́м спóсобом и мóжно бы́ло путешéствовать по Зáпадному Пами́ру и проходи́ть в разбрóсанные в горáх рéдкие селéния гóрных таджи́ков.

Веснóй 1940 гóда двáдцать две ты́сячи колхóзников-таджи́ков вы́шли на строи́тельство нóвой дорóги.

Строи́тели взрывáли скáлы, уклáдывали чéрез прóпасти прóчные мосты́. Всё дáльше в сéрдце гор уходи́ла ширóкая лéнта шоссé — пéрвой настоя́щей дорóги на Зáпадном Пами́ре, по котóрой мóжно бы́ло éхать на колёсах.



Терескéн.

Большóй Пами́рский тракт соедини́л столи́цу Таджи́кской респýблики — Сталинабáд — со столи́цей Гóрно-Бадахшáнской óбласти — Хорóгом. Автотрáкт продолжáется из Хорóга на востóк, а затéм на сéвер, за предéлы Пами́ра, до железнодорóжной стáнции гóрода Ош. Эта часть дорóги, длинóй бóлее семисóт киломéтров, тóже вы́строена в гóды пятилéток. Онá замени́ла еди́нственную каравáнную тропý, котóрая свя́зывала Пами́р с Большóй землёй.

Всё вы́ше и вы́ше поднимáется шоссé, на круты́х склóнах извивáется змеёй, и вдруг гóры расступáются и мы выезжáем на обши́рную равни́ну.

Гóлая, камени́стая пóчва,

поросшая редкими кустиками серой полыни, терескена, круглыми, похожими на подушки акантолимонами, пронзительный ветер... Это Восточный Памир, и он совсем не похож на Западный.

На Восточном Памире — плоскогорья, которые нередко находятся на высоте более четырёх тысяч метров. А над ними поднимаются горные хребты. По плоскогорьям медленно текут в низких берегах извилистые реки.

Много удивительных особенностей у Восточного Памира.

Памир — один из самых южных уголков Советского Союза. Он расположен южнее Крыма и Черноморского побережья Кавказа, но зимние морозы на Памире превышают сорок градусов. Летом на солнце так жарко, что можно быстро загореть и даже обгореть, а в тени в это же время нужно надевать что-нибудь тёплое.

А попробуйте-ка, находясь, скажем, на берегу самого крупного озера Памира — Кара-Куль, — приготовить плов или хотя бы сварить обыкновенную рисовую кашу!

«А почему же нет?» — спросите вы, если, конечно, у вас имеются необходимые продукты, вода и дрова.

Хорошо. Развяжем походный мешок, достанем рис, вымоем его и положим в котелок с водой и посолить не забудем.

Где взять дрова? А вот видите небольшой кустарничек — терескен — с маленькими седыми листиками. У него мелкие и тонкие прутики-веточки, но зато очень толстый корень. Для костра нужно собирать терескен вместе с корнями. Не ленитесь — выкапывайте его из земли!

Ну, вот и дрова готовы, и костёр горит, и котелок висит над огнём. Теперь я пойду поброжу по берегу озера, а вы посмотрите за обедом...

По темно-синей воде озера бегут мелкие волны,

похо́жие на сере́бряные блёстки. Блёстки бегу́т, догоня́ют друг дру́га, исчеза́ют и сно́ва бегу́т.

Желтова́то-се́рые пески́ и бе́лые солончаки́ окружа́ют о́зеро. Вдалеке́ видны́ го́ры, чёрные и се́рые, похо́жие на тяжёлые верблю́жьи горбы́. Как ти́хо! То́лько внеза́пными поры́вами налета́ет ве́тер, подхва́тывает песо́к и кру́тит и несёт высо́кие столбы́ из песка́ и пы́ли — сме́рчи.

Озеро Кара́-Куль — высокого́рное о́зеро. Оно́ лежи́т на высоте́ почти́ четырёх ты́сяч ме́тров. Го́ры, окружа́ющие о́зеро, безле́сны. Нет на них ни куста́рников, ни да́же травы́.

Над гора́ми — темно-си́нее с лилова́тым отте́нком не́бо. Со́лнечные лучи́ отража́ются от скал, от пове́рхности о́зера и про́сто от земли́. Свет струи́тся отовсю́ду. Ну́жно защища́ть глаза́ тёмными очка́ми.

Почему́ же под нога́ми шурша́т песо́к и ка́мни?

Почему́ на тако́й большо́й высоте́ нет сне́га на земле́? Ведь на Кавка́зе, значи́тельно ни́же, вы уже́ утопа́ете в сне́жных сугро́бах...

Восто́чный Пами́р со всех сторо́н защищён высо́кими го́рными хребта́ми. Тяжёлые вла́жные ту́чи не мо́гут перевали́ть че́рез хребты́ и теря́ют свою́ вла́гу на их нару́жных скло́нах. Там ска́пливается снег. Отту́да сполза́ют ледники́, начина́ются ре́ки.

То́лько ре́дкие облачка́ перебира́ются че́рез стоя́щие на их пути́ ка́менные засло́ны и роня́ют ску́дные ка́пли на суху́ю, камени́стую зе́млю.

А во́здух так сух, что и э́ти ничто́жные оса́дки не впи́тываются, а испаря́ются. Восто́чный Пами́р получа́ет ме́ньше оса́дков, чем пусты́ня...

Но я всё расска́зываю, а вы, ка́жется, наслажда́етесь ри́совой ка́шей?.. Нет? Почему́ же? Неуже́ли она́ до сих пор ещё не свари́лась?

Я ви́жу, котело́к по-пре́жнему виси́т над огнём, кры́шка подпры́гивает, из-под неё вырыва́ются клубы́ па́ра: обе́д кипи́т вовсю́. Но под кры́шкой не ка́ша, а

суп. Что же случи́лось с ри́сом? Он и не ду́мает разва́риваться.

А случи́лось вот что. Вы, наве́рно, зна́ете, что вода́ кипи́т при температу́ре сто гра́дусов. Но мы нахо́димся на высоте́ о́коло четырёх ты́сяч ме́тров. Если здесь опусти́ть в кипя́щую во́ду термо́метр, то он пока́жет не сто, а то́лько во́семьдесят пять гра́дусов. В гора́х уменьша́ется давле́ние во́здуха, поэ́тому на большо́й высоте́ тру́дно дыша́ть и лю́ди бы́стро устаю́т. Чем вы́ше, тем ме́ньше давле́ние и ни́же температу́ра, при кото́рой закипа́ет вода́.

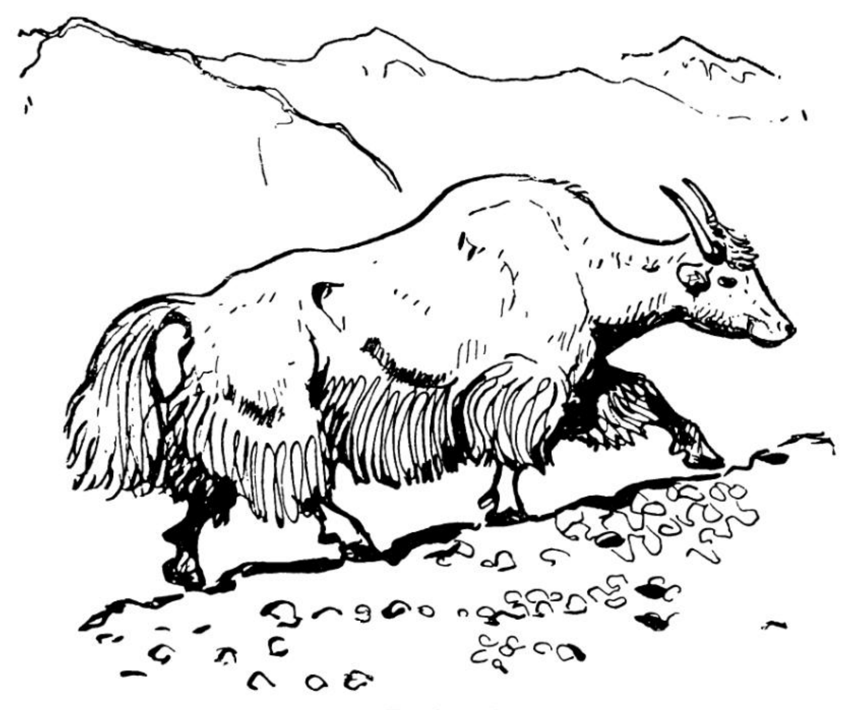
На берегу́ Кара́-Ку́ля мо́жно вари́ть рис не́сколько часо́в, и всё-таки он сва́рится пло́хо... Есть, пра́вда, вы́ход: рис мо́жно свари́ть не в воде́, а в са́ле, так как са́ло закипа́ет при бо́лее высо́кой температу́ре. Так обы́чно и де́лают скотово́ды-кирги́зы, живу́щие на Восто́чном Пами́ре.

Восто́чный Пами́р — са́мая высокого́рная населённая о́бласть на земле́. В совхо́зах и колхо́зах, располо́женных по берега́м рек и озёр, разво́дятове́ц, коз и я́ков.

Издали я́ка мо́жно приня́ть за коро́ву. Но, приблизи́вшись, ви́дишь, что у э́той «коро́вы» сли́шком коро́ткие и то́лстые но́ги, горбо́м припо́днятые лопа́тки и дли́нная, почти́ до земли́, шерсть. Хвост в ве́рхней ча́сти похо́ж на коро́вий, а в ни́жней на нём таки́е же дли́нные во́лосы, как на лошади́ном. Совсе́м удиви́телен у я́ка го́лос: тако́е си́льное, кру́пное живо́тное, а хрю́кает, как свинья́!

Як, и́ли по-ме́стному кута́с, в хозя́йстве пами́рских кирги́зов та́кже необходи́м, как верблю́д для жи́теля пусты́ни и́ли оле́нь на се́вере.

Як хорошо́ перено́сит жизнь на больши́х высо́тах. Он легко́ перево́зит тяжёлые гру́зы там, где ло́шади о́чень бы́стро устаю́т. Из жи́рного и вку́сного молока́ я́ков де́лают смета́ну, ма́сло и ки́слое молоко́ — айра́н; из их тёплой ше́рсти приготовля́ют оде́жду и валя́ют



Пами́рский як.

ко́шмы; мя́со я́ков слу́жит пи́щей, а из ко́жи шьют о́бувь.

Яки не боя́тся ветро́в и жесто́ких моро́зов, неразбо́рчивы в пи́ще. Они́ с аппети́том поеда́ют невзра́чную и жёсткую расти́тельность, зимо́й нере́дко выка́пывая её из-под сне́га.

На я́ках мо́жно вспаха́ть зе́млю там, куда́ не пройду́т тра́кторы.

Во мно́гих го́рных доли́нах Пами́ра се́ют ячме́нь, сажа́ют о́вощи и да́же разво́дят сады́. В но́вых посёлках цвету́т ро́зы, и их не́жный арома́т сме́шивается с горькова́тым за́пахом полы́ни.

Кли́мат на Пами́ре суро́в, по́чвы его́ ску́дны, оса́д-

ков почти́ нет. Все гря́дки, сады́ и поля́ ну́жно полива́ть, для того́ что́бы собра́ть с них урожа́й.

Мно́го рек и певу́чих ручьёв стека́ет со скло́нов гор, но, что́бы провести́ их во́ду на поля́, нере́дко прихо́дится взрыва́ть ска́лы и выда́лбливать в камня́х ары́ки длино́й в не́сколько киломе́тров.

Ка́ждое но́вое вспа́ханное по́ле, но́вое ста́до, вы́ращенное забо́тливыми рука́ми пастухо́в, ка́ждый вновь проведённый ары́к — э́то больша́я побе́да челове́ка над суро́вой высокого́рной пусты́ней.

Г. Ганейзер



ВСТРЕЧА С ПУСТЫНЕЙ

Позади́ оста́лось после́днее селе́ние, ста́нция желе́зной доро́ги, ли́ния телегра́фных проводо́в. Впереди́ — пески́...

Мы въезжа́ем в пусты́ню Туркме́нии — Ка́ра-Ку́мы, вели́кую среднеазиа́тскую пусты́ню.

Не встре́тим мы на своём пути́ ни посёлков, ни весёлой, шу́мной реки́, ни да́же ма́ленького говорли́вого ручейка́.

Пески́ раски́нулись на со́тни киломе́тров.

В пе́рвый раз я бу́ду в настоя́щей пусты́не. Кака́я она́?

Пра́вда ли, что э́то безжи́зненное простра́нство, на просто́рах кото́рого отва́живается разгу́ливать то́лько ве́тер?

Пра́вда ли, что она́ вздыма́ет гига́нтские песча́ные сме́рчи, летя́щие со стра́шной быстрото́й и уничтожа́ющие всё на своём пути́, что «чёрные», или «злы́е»,



Песча́ная осо́ка.

пески́, как перево́дят на ру́сский язы́к назва́ние «Ка́ра-Ку́мы», киша́т змея́ми, фала́нгами, скорпио́нами, что от нестерпи́мого зно́я в коло́дцах иссяка́ет вода́, а у пу́тников тре́скаются гу́бы и боля́т глаза́?

Ещё зимо́й в пусты́ню вы́ехала больша́я нау́чно-иссле́довательская экспеди́ция. Как гео́граф в ней бу́ду рабо́тать и я.

Скоре́й же, скоре́е беги́те, на́ши маши́ны, вперёд!

Всё бли́же и бли́же к нам желтова́то-се́рое мо́ре песко́в. Ещё немно́го — и пески́ уже́ мя́гко шурша́т под колёсами...

Ока́зывается, пове́рхность пусты́ни неро́вная. Нам прихо́дится всё вре́мя то взбира́ться на высо́кие бугры́, то спуска́ться в глубо́кие котлови́ны.

Впереди́ вьётся чуть заме́тный след автомоби́ля, проше́дшего здесь не́сколько дней наза́д. Этот то́ненький следо́к и есть доро́га. Ну́жно во все глаза́ следи́ть за ним, ина́че мы собьёмся с пути́ и придётся потра́тить мно́го вре́мени и сил, что́бы вы́браться на пра́вильную доро́гу.



Тюльпа́н.

Я смотрю́ по сторона́м и не могу́ оторва́ть глаз от пусты́ни. Что за чу́до? Она́ же зелёная, совсе́м зелёная! Кака́я я́ркая трава́, каки́е пёстрые цветы́!.. Бо́льше всего́ здесь песча́ной осо́ки. Её у́зенькие ли́стики кача́ются на ветру́ и че́ртят конца́ми на песке́ запу́танные узо́ры. Осо́ка цветёт жёлто-кори́чневыми невзра́чными цвето́чками, на кото́рых выделя́ются кру́пные, пови́сшие кни́зу тычи́нки.



Хохла́тый жа́воронок.

Ка́ждый ку́стик осо́ки растёт отде́льно, ме́жду ни́ми лежи́т песо́к; но когда́ смо́тришь вдаль, ка́жется, что вся пусты́ня зелёная. Мелька́ют яркокра́сные голо́вки ме́лких ма́ков, бле́дно-сире́невых и́рисов, бе́лоро́зовых тюльпа́нов. Изредка встреча́ются пло́тно прижа́тые к песку́ темно-зелёные со́чные ли́стья, напомина́ющие лопухи́. Это ди́кий ре́вень. Его́ ли́стья достига́ют иногда́ полуме́тра, сте́бли мяси́стые и кра́сные.

Како́е голубо́е не́бо весно́й над пусты́ней! И ско́лько неви́димых жа́воронков поёт в нём свои́ весёлые пе́сни!

А вон оди́н спусти́лся и сиди́т у доро́ги. Како́й у него́ сла́вный хохоло́к на голо́вке! Неда́ром его́ зову́т «хохла́тым жа́воронком».

Он без боя́зни смо́трит на



Су́слик.

людéй, следя́ за маши́ной свои́ми блестя́щими, чёрными гла́зками и наклоня́я голо́вку то на оди́н, то на друго́й бок.

Ча́сто тишину́ наруша́ет ре́зкий, пронзи́тельный свист. Так уме́ют свисте́ть ма́льчики — для э́того они́ всо́вывают в рот два па́льца. Но ма́льчиков в песка́х нет. Кто же свисти́т?

Внима́тельно огля́дываясь по сторона́м, я ви́жу ма́леньких песо́чно-жёлтых су́сликов, то и де́ло поднима́ющихся на за́дние ла́пки и становя́щихся «сто́лбиком». Вот кто, ока́зывается, посви́стывает в пусты́не! Су́слики о́чень любопы́тны и ни за что не пропу́стят слу́чая посмотре́ть на тако́е интере́сное зре́лище, как проезжа́ющая ми́мо маши́на. Очень интере́сно и в то же вре́мя о́чень стра́шно: тарахти́т, греми́т и проти́вно па́хнет грома́дное чудо́вище на колёсах. И су́слик, посто́яв немно́жко «сто́лбиком», пуска́ется наутёк, задра́в кве́рху коро́тенький хво́стик и презаба́вно подпры́гивая.

Чем глу́бже мы въезжа́ли в пусты́ню, тем разнообра́знее станови́лась расти́тельность. Появи́лись куста́рники, саксау́л — почти́ еди́нственное де́рево пусты́ни. На саксау́ле ещё не́ было зе́лени, се́рые то́нкие ве́точки клони́лись к земле́.

Назва́ние «Ка́ра-Ку́мы» ника́к не подходи́ло к окружа́ющим нас зелёным просто́рам, и я предложи́ла переименова́ть их в Кок-Ку́мы, что зна́чит «зелёные пески́».

— Подожди́те, подожди́те! — говоря́т мне, смея́сь, мои́ спу́тники. — Поживёте — уви́дите, что оста́нется от э́той зе́лени че́рез две—три неде́ли. Тепе́рь март, а дожде́й не уви́дите до по́здней о́сени. Да́же облака́ на не́бе стано́вятся ре́дкостью, а ско́ро и совсе́м исче́знут. Вы зна́ете, како́й здесь иногда́ ле́том «дождь» быва́ет? Поя́вится ту́чка, поря́дочная, се́рая, — ка́жется, что из неё вот-во́т до́ждик бры́знет. И он действи́тельно идёт, то́лько до земли́ не дохо́дит! Во́здух тако́й сухо́й, что

ка́пли испаря́ются в нём, и ре́дко-ре́дко како́й-нибудь из них удаётся упа́сть на песо́к...

Всё это так, и мне хорошо́ изве́стно, что пусты́ня получа́ет в три ра́за ме́ньше вла́ги, чем, наприме́р, сре́дняя полоса́ Европе́йской ча́сти СССР, и что испари́ться в пусты́не могло́ бы в де́сять раз бо́льше вла́ги, чем выпада́ет, но всё-таки не ве́рится, что пески́ мо́гут так измени́ться. Не ве́рится, что вско́ре исче́знут све́жая зе́лень, прозра́чный во́здух, ла́сковое со́лнце и прохла́дный ветеро́к, что над пусты́ней вста́нет пы́льная, се́рая мгла, сквозь кото́рую нестерпи́мо бу́дет жечь стоя́щее над голово́й со́лнце, что ве́тер ста́нет напомина́ть дыха́ние раскалённой печи́, а вме́сто зелёной тра́вки ты́сячами колю́чек ощети́нятся пески́.

Но что э́то? Ка́жется, мы уже́ въезжа́ем из весны́ в ле́то. Бо́лее ре́дкой ста́ла трава́, исче́зли деревца́ саксау́ла, куста́рники и наконе́ц песча́ная осо́ка. Мы вы́ехали на соверше́нно обнажённые, серова́то-жёлтые бугри́стые пески́. Прое́хав по таки́м песка́м о́коло киломе́тра, мы попа́ли в большу́ю плоскодо́нную котлови́ну, в це́нтре кото́рой оказа́лся коло́дец.

Около него́ толпи́лось не́сколько сот чёрных, блестя́щих ове́ц. Их пригна́ли сюда́ на водопо́й из песко́в, где они́ пасу́тся. Пастухи́ разделя́ли ове́ц на гру́ппы по два́дцать — три́дцать штук и поочерёдно подгоня́ли к жёлобу. Напи́вшись, о́вцы отходи́ли в сто́рону и освобожда́ли ме́сто для други́х, терпели́во дожида́вшихся свое́й о́череди.

Коло́дец, к кото́рому мы подъе́хали, совсе́м не походи́л ни на обы́чный коло́дец с воротко́м, ни на длинно́гий украи́нский жура́вль. Он был совсе́м кру́глый, со сте́нками, вы́ложенными кирпичо́м. Вода́ в коло́дце была́ на глубине́ бо́лее двадцати́ ме́тров.

Коло́дец почти́ не поднима́лся над пове́рхностью земли́. Над ним возвыша́лись два накло́нных деревя́нных бру́са, конца́ми укреплённых в песке́. Ме́жду бру́сьями находи́лся блок.



Во́ду из коло́дца поднима́л высо́кий одного́рбый верблю́д.

Во́ду из коло́дца поднима́л высо́кий одного́рбый верблю́д, на спине́ у кото́рого сиде́ла де́вочка-туркме́нка.

К седлу́ верблю́да был привя́зан коне́ц то́лстой верёвки. На друго́м её конце́, переки́нутом че́рез блок и спуска́вшемся в коло́дец, висе́ло большо́е, сши́тое из кож ведро́, вмести́мостью о́коло трёх обы́чных вёдер.

Де́вочка подгоня́ла верблю́да, и он послу́шно приближа́лся к коло́дцу; ведро́ при э́том опуска́лось и наполня́лось водо́й. Тогда́ де́вочка повора́чивала верблю́да, и он не спеша́ удаля́лся от коло́дца, натя́гивая кана́т и поднима́я по́лное ведро́. Как то́лько ведро́ ока́зывалось на у́ровне бассе́йна, стоя́вшая во́зле коло́дца же́нщина гро́мким во́згласом остана́вливала верблю́да и вылива́ла во́ду из ведра́ в бассе́йн. Вода́ стека́ла в тот са́мый жёлоб, из кото́рого пи́ли о́вцы.

Ме́жду тем на́ша маши́на подошла́ к коло́дцу, и мы ста́ли налива́ть во́ду в стоя́вшие на ней два деревя́нных бочо́нка. В ка́ждый из них входи́ло по семь вёдер. Бочо́нки име́ли необы́чную фо́рму: они́ бы́ли высо́кие, у́зкие, сда́вленные с боќов, с двумя́ кру́глыми отве́рстиями в ве́рхнем до́нышке, че́рез кото́рые налива́ли во́ду.

Таку́ю необыкнове́нную фо́рму придаю́т бочо́нкам для того́, что́бы удо́бнее бы́ло навью́чивать их на верблю́дов.

По́сле того́ как бочо́нки бы́ли напо́лнены, мы продолжа́ли путь. Ско́ро коло́дец скры́лся из глаз, сно́ва появи́лась ску́дная расти́тельность, начали́сь бесконе́чные подъёмы и спу́ски.

То́лько к ве́черу мы добрали́сь до ла́геря.

По́сле ра́достной встре́чи, шу́мных восклица́ний и обме́на пе́рвыми новостя́ми мы установи́ли свою́ пала́тку, развели́ костёр и приняли́сь вари́ть у́жин.

Ночь наступи́ла о́чень бы́стро. То́лько что, ка́жется, свети́ло со́лнце и бы́ло жа́рко, а спустя́ со́всем немно́го вре́мени пришло́сь надева́ть ва́тную ку́ртку.

Холо́дная ночь ско́ро загнала́ нас в пала́тки.

Забра́вшись в спа́льный мешо́к, приподнима́ю край пала́тки; смотрю́ на тёмное не́бо.

Луны́ не ви́дно. Но ско́лько звёзд! Я́ркие и больши́е, и ма́ленькие, чуть заме́тные, тесня́тся они́ на не́бе. Ни́зко над горизо́нтом стои́т Поля́рная звезда́.

Ти́хо но́чью в пусты́не. Ни зву́ка не слы́шно вокру́г. Спят пти́цы, не шелести́т на дере́вьях и куста́х листва́.

Нет здесь ни мух, ни назо́йливых комаро́в, не ква́кают лягу́шки и не ла́ют соба́ки.



Шака́л.

И вдруг тишину́ прореза́ет визгли́вый гро́мкий хо́хот, похо́жий на плач, или плач, похо́жий на хо́хот. То́чно пла́чет навзры́д заплута́вшийся в песка́х ребёнок. Нельзя́ не вздро́гнуть, услы́шав его́ впервы́е.

«Ча́калка кричи́т», — говоря́т рабо́чие. «Ча́калкой» они́ называ́ют шака́ла, небольшо́го зверька́, похо́жего и на соба́ку и на лиси́цу. Он наха́лен и в то же вре́мя о́чень трусли́в; пита́ется па́далью и не бре́згает объе́дками.

Шака́л никогда́ не напада́ет на челове́ка, но может подойти́ бли́зко к ла́герю и да́же стащи́ть то, что пло́хо лежи́т.

Хо́хот шака́лов то замира́ет вдали́, то приближа́ется к ла́герю. Я слы́шу, как просыпа́ются в сосе́дних пала́тках рабо́чие.

Слы́шно, как хло́пает брезе́нт, шурши́т под нога́ми песо́к. Челове́к выхо́дит из пала́тки, и гро́хот вы́стрела проно́сится в ночи́.

Напу́ганные вы́стрелом, шака́лы разбега́ются.

Наступа́ет тишина́.

Г. Ганейзер



В СУБТРОПИЧЕСКОМ ЛЕСУ

В ю́жной ча́сти Кавка́зского запове́дника есть интере́снейший уголо́к. Это — ти́со-самши́товая ро́ща. Нахо́дится она́ во́зле примо́рского го́рода Хо́ста.

Знако́мясь с запове́дником, я реши́л побыва́ть и там. Проводи́ть меня́ пошёл нау́чный сотру́дник — Пётр Алексе́евич. Он уже́ пятна́дцать лет рабо́тает

здесь и зна́ет наизу́сть ка́ждый уголо́к, ка́ждое де́ревце.

Пря́мо от вхо́да начина́лась густа́я, почти́ непроходи́мая ча́ща де́вственного го́рного ле́са.

Мы вошли́ в него́ и напра́вились в глубь ча́щи по камени́стой тропе́. Она́ вила́сь среди́ скал, гу́сто заро́сших невысо́кими дере́вьями. Их ве́тви бы́ли сплошь покры́ты ме́лкими твёрдыми вечнозелёными листо́чками.

— Это и есть самши́т, — сказа́л мне Пётр Алексе́евич, — по про́звищу «желе́зное де́рево». Самши́т о́чень тяжёл: е́сли бро́сить обру́бок в во́ду, он то́нет. Древеси́на самши́та чрезвыча́йно крепка́ и в изде́лиях ча́сто заменя́ет мета́лл. Употребля́ют её вме́сто мета́лла в дета́лях маши́н, там, где тре́буется бесшу́мная рабо́та. Из самши́та де́лают челноки́ для тка́цких станко́в, разли́чные бло́ки, шестерни́ и ва́лики. Кро́ме того́, из самши́тового де́рева выта́чивают билья́рдные шары́, ша́шки, ша́хматы и са́мые разнообра́зные худо́жественные изде́лия.

Слу́шая Петра́ Алексе́евича, я огля́дывался по сторона́м, стара́ясь найти́ бо́лее кру́пное де́рево самши́та. Но круго́м все деревца́ бы́ли о́чень небольши́е: не вы́ше четырёх — пяти́ ме́тров и толщино́й не бо́лее десяти́ сантиме́тров в диа́метре.



Самши́т.

— Это что же — сравни́тельно молода́я по́росль? — спроси́л я.

— Да как вам сказа́ть! — улыбну́лся Пётр Алексе́евич. — Смотря́ с чем сра́внивать. Таки́м деревца́м о́коло со́тни лет, а мно́гим и побо́льше бу́дет.

— Что вы говори́те! Ско́лько же лет мо́жет прожи́ть самши́т и каки́х разме́ров он в конце́ концо́в достига́ет?

— А я вам сейча́с покажу́, — отве́тил Пётр Алексе́евич.

Мы шли всё да́льше и да́льше в глубь ле́са и чем бо́льше углубля́лись в него́, тем он станови́лся гу́ще и фантасти́чнее по свои́м очерта́ниям. Стволы́ и ве́тви дере́вьев сплошь оплетены́ ги́бкими стебля́ми плюща́ и лиа́н. А с ветве́й самши́та све́шивались зелёные «бо́роды» мхов, образу́я це́лые гирля́нды. На земле́ зелене́ли за́росли па́поротников.

— Взгляни́те: настоя́щие джу́нгли — на́ши субтро́пики, — сказа́л Пётр Алексе́евич. — Тепло́ и вла́жно здесь и ле́том и зимо́й. Да и немудрено́: с одно́й стороны́ Чёрное мо́ре, а с друго́й — го́ры, кото́рые загора́живают побере́жье от холо́дных ветро́в. У нас сре́дняя температу́ра вы́ше четы́рнадцати гра́дусов тепла́... — Пётр Алексе́евич огляде́лся и доба́вил: — Тут у нас не то́лько самши́т растёт. Вот вам па́дуб! — И он тро́нул руко́й куста́рник с растопы́ренными колю́чими ли́стьями. — А вот лаврови́шня. Уж э́то-то де́ревце вы, наве́рно, зна́ете.

Мы ме́дленно продвига́лись в глубь э́того чуде́сного субтропи́ческого ле́са с его́ непроходи́мыми за́рослями.

— А вот взгляни́те, — сказа́л Пётр Алексе́евич, срыва́я како́е-то травяни́стое расте́ние с широ́кими зелёными ли́стьями.

Он переверну́л лист ты́льной стороно́й, и я уви́дел, что в це́нтре к нему́ прикреплена́ на кро́хотном стебельке́ кра́сная я́года. Я ничего́ не мог поня́ть: почему́

я́года растёт не как обы́чно — на конце́ ве́тки и́ли сте́бля, а посреди́не листа́?

— Вот ви́дите, како́е интере́сное расте́ние, — улыбну́лся, ви́дя моё недоуме́ние, Пётр Алексе́евич. — Это и́глица — представи́тель дре́внего расти́тельного ми́ра. Широ́кие листови́дные пласти́нки — её боковы́е побе́ги. На них, как и на обы́чных побе́гах, весно́й быва́ют ма́ленькие зеленова́тые цвето́чки, а вот тепе́рь, о́сенью, они́ преврати́лись в я́годы.



Иглица.

Пётр Алексе́евич огляде́лся круго́м и доба́вил:

— Вообще́ все расте́ния, кото́рые вы здесь ви́дите — и самши́т, и тис, и па́дуб, и лаврови́шня, — представи́тели давны́м-давно́ мину́вших эпо́х. Вообрази́те себе́, что мы, как в ска́зке, перенесли́сь на мно́го-мно́го веко́в наза́д и бро́дим по чуде́сному доистори́ческому ле́су...

Действи́тельно, всё круго́м бы́ло сло́вно в ска́зке. Мы стоя́ли на едва́ заме́тной тропи́нке, кото́рая взбира́лась на круто́й го́рный склон. Круго́м росли́ причу́дливо искривлённые деревца́, сплошь уви́тые ги́бкими лиа́нами. А зелёные «бо́роды» мхов, свиса́ющие с ветве́й, походи́ли на каки́е-то во́доросли.

Я взгляну́л вниз. Там вся э́та пу́таница ветве́й, зелёных мхов и лиа́н каза́лась ещё бо́лее фантасти́чной.

Синева́тая ды́мка тума́на оку́тывала уще́лье, и мне вдруг с необыкнове́нной я́сностью предста́вилось, что я во́все не в лесу́, а на дне океа́на.

Подня́в кве́рху глаза́, я уви́дел пря́мо над голово́й каки́е-то крючкова́тые се́ро-зелёные побе́ги, кото́рые мо́жно бы́ло приня́ть за ла́пы и щу́пальцы неви́данных морски́х чудо́вищ. Я смотре́л бу́дто из глубины́, со дна

мо́ря. А где́-то далеко́-далеко́ вверху́, в у́зком просве́те ме́жду скал, сине́ло, и́скрилось не́бо.

— Пётр Алексе́евич! — воскли́кнул я. — Да ведь э́то настоя́щее морско́е дно! Вот где бы на́до снима́ть карти́ну «Садко́»!

— Да, да. На морско́е дно о́чень похо́же, — отве́тил мой спу́тник. — Мно́гие говоря́т.

С ка́ждым ша́гом в э́том необыча́йном лесу́ передо мно́ю открыва́лось что́-нибудь но́вое. Вот Пётр Алексе́евич привёл меня́ к сравни́тельно большо́му де́реву самши́та, вышино́ю ме́тров де́сять—пятна́дцать. Ствол его́ внизу́ был дово́льно толст — наве́рно, о́коло сорока́ сантиме́тров в попере́чнике.

— Этому де́реву не ме́нее полты́сячи лет, — сказа́л мой спу́тник. — Прекло́нный во́зраст. Ви́дите, оно́ уже́ начина́ет постепе́нно дряхле́ть и ги́бнуть.

Полюбова́вшись э́тим «почте́нным ста́рцем», мы пошли́ знако́миться с други́ми ценне́йшими представи́телями запове́дной ро́щи — с ти́сами.

Тис, и́ли, как его́ ина́че называ́ют, «кра́сное де́рево», по вне́шнему ви́ду немно́го напомина́ет сосну́. Ве́тви его́ покры́ты дли́нными зелёными иго́лками. Растёт он, так же как и самши́т, чрезвыча́йно ме́дленно: за три—четы́ре ты́сячи лет достига́ет тридцати́ ме́тров в вышину́ и до двух с полови́ной ме́тров в попере́чнике ствола́. Тис прозва́ли ещё «негно́й» — за его́ исключи́тельную сто́йкость про́тив гние́ния. Упа́вшее де́рево мо́жет пролежа́ть на земле́ со́тни лет и оста́нется це́лым и кре́пким.

Пётр Алексе́евич рассказа́л, что в зарубе́жных стра́нах до на́ших дней сохрани́лись дре́вние зда́ния, ба́лки кото́рых сде́ланы из ти́са. Они́ слу́жат уже́ по пятьсо́т—шестьсо́т и бо́лее лет.

В далёком про́шлом леса́ ти́са и самши́та росли́ во мно́гих места́х Евро́пы. Но по́том, с измене́нием кли́мата, они́ ста́ли бы́стро исчеза́ть. Ги́бели э́тих ценне́йших поро́д во мно́гом «помо́г» и сам челове́к. Ти́совые и

самши́товые леса́ беспоща́дно вырубá́лись на разли́чные поде́лки. Из ти́са де́лались сва́и для подзе́мных сооруже́ний. Он же шёл на обши́вку подво́дных часте́й судо́в. Кро́ме того́, тис из-за свое́й большо́й упру́гости употребля́лся в дре́вности на изготовле́ние лу́ков. А в бо́лее по́здние времена́ древеси́на ти́са, име́ющая о́чень краси́вый красновá́тый отте́нок, широко́ испо́льзовалась для изготовле́ния дорого́й ме́бели. Но э́тим ещё не исче́рпываются це́нные ка́чества ти́са. Древеси́на его́ прекра́сно резони́рует и мо́жет быть с успе́хом испо́льзована для изготовле́ния роя́лей.

У нас в стране́ тис в о́чень небольшо́м коли́честве сохрани́лся то́лько на Черномо́рском побере́жье Кавка́за, в Кахе́тии и в Крыму́.

Гля́дя на ближа́йшие к нам деревца́, я заме́тил, что ко́рни их почти́ не углубля́ются в по́чву. Да и углубля́ться-то бы́ло не́куда: деревца́ росли́ пря́мо на го́лых ска́лах, то́лько слегка́ прикры́тых мо́хом. Я обрати́л на э́то внима́ние Петра́ Алексе́евича.

— Да, все на́ши расте́ния о́чень нетре́бовательны к по́чве — расту́т пря́мо на камня́х. Им бы то́лько ка́к-нибудь ухвати́ться за них корня́ми — вот и всё. Но зато́ ску́дость по́чвы здесь с избы́тком вознагражда́ется тёплым и вла́жным кли́матом. Вла́ги в во́здухе на́ших субтро́пиков о́чень мно́го.

Наконе́ц мы подняли́сь



Ве́тка ти́са.

на са́мый верх скалы́, к разва́линам дре́вней кре́пости. Отсю́да открыва́лся чуде́сный вид на уще́лье внизу́ и на сосе́дние го́ры.

На обра́тном пути́ я спроси́л Петра́ Алексе́евича, каки́е живо́тные во́дятся на э́том запове́дном уча́стке гор.

— Уча́сток-то у нас невели́к, всего́ три́ста гекта́ров, — отве́тил мой спу́тник. — Поэ́тому зве́рю держа́ться у нас постоя́нно не́где. А так, захо́дом, вся́кий зверь быва́ет: и каба́н и медве́дь. Одна́жды о́чень заня́тный слу́чай вы́шел — и как раз неподалёку от разва́лин кре́пости, где мы то́лько что бы́ли. Пошли́ мы по́здней о́сенью осма́тривать свой лесно́й уча́сток. Прохо́дим ми́мо одно́й пеще́ры в скале́ и ви́дим, что вход в неё бу́дто наро́чно зава́лен су́чьями, мо́хом, землёй. Что за стра́нность? Подошли́, погляде́ли, но ка́к-то осо́бого внима́ния не обрати́ли и пошли́ да́льше. А на обра́тном пути́ гляди́м — а уж вход в пеще́ру свобо́ден: мох, су́чья, земля́ — всё в ра́зные сто́роны раски́дано, а на земле́, на мху све́жие отпеча́тки медве́жьих лап. Это сам Михаи́л Ива́нович Топты́гин забрёл в пеще́ру, да и завали́л изнутри́ вы́ход, что́бы не ду́ло; наве́рно, берло́гу себе́ на́ зиму устра́ивал. То́лько мы ему́ помеша́ли.

Пётр Алексе́евич помолча́л и доба́вил:

— Ино́й раз и куни́цы сюда́ забега́ют. То́лько то́же случа́йно. Ведь наш запове́дник не рассчи́тан на разведе́ние живо́тных. На́ша гла́вная зада́ча — охра́на и разведе́ние ти́са.

— Верне́е, охра́на, — попра́вил я. — Разводи́ть-то вы его́ ещё не уме́ете?

— Нет, уме́ем, — возрази́л Пётр Алексе́евич. — И э́то соверше́нно необходи́мо, потому́ что в приро́де тис кра́йне ме́дленно возобновля́ется. У его́ семя́н о́чень дли́тельный пери́од поко́я: они́ мо́гут пролежа́ть в земле́, не прораста́я, до двух с полови́ной лет. Кро́ме того́, всхо́жесть семя́н чрезвыча́йно ни́зкая: в

естéственных услóвиях всегó семь — вóсемь процéнтов.

— Чем же э́то объясни́ть? — спроси́л я.

— Во-пéрвых, семенá ти́са — люби́мая едá различных грызунóв, так что мнóгие семенá погибáют ещё в землé. А те, котóрые даю́т ростóк, в дальнéйшем страдáют от избы́точного затенéния. Годи́чный ростóк ти́са бывáет величинóй всегó со спи́чку. Сáми понимáете, что при такóм возобновлéнии не дождёшься, когдá он вы́растет. Вот мы в заповéднике и реши́ли попрóбовать разводи́ть тис черенкáми. Веснóй срезáем вéточку в семь—вóсемь сантимéтров и сажáем во влáжный песóк с тóрфом. Сáмое глáвное при такóй посáдке — поддéрживать достáточную влáжность. И вот, при благоприя́тных услóвиях, в течéние пяти́—шести́ мéсяцев черенóк укореня́ется в пóчве. К годи́чному вóзрасту у негó ужé имéется мóщная корневáя систéма, ствóлик деревенéет и развивáются зачáтки крóны. Э́тот мéтод посáдки даёт возмóжность ускóрить рост посáдочного материáла в вóсемь—дéсять раз.

— А хорошó приживáются черенки́? — поинтересовáлся я.

— Очень хорошó. При такóм мéтоде отхóд — не бóлее десяти́ процéнтов. Мы ужé перевезли́ нáши сáженцы в глáвный масси́в заповéдника и в цéлый ряд лесосовхóзов. Дáже в Москвé они́ побывáли: éздили показáть себя́ на Всесою́зной сельскохозя́йственной вы́ставке: вот, мол, каки́е мы вы́росли богатыри́! — вéсело добáвил Пётр Алексéевич.

Г. Скребицкий



НА КРЫМСКОЙ ЯЙЛЕ

День и ночь то ла́сково ше́пчут, то гро́зно шумя́т и бью́тся о ска́лы си́ние морски́е во́лны... То взбега́ют они́ на поло́гий бе́рег, то далеко́ ухо́дят обра́тно в мо́ре, увлека́я за собо́й песо́к и кру́глые се́рые ка́мешки.

По морско́й гла́ди ты́сячами бли́ков разбега́ются со́лнечные лучи́, а со́лнечная «доро́га» уво́дит к са́мому горизо́нту. Бли́зко к мо́рю подхо́дят па́рки, сады́, ро́щи.

Ра́но наступа́ет весна́ на ю́жном берегу́ Кры́ма. И тогда́ в пы́шный бе́лый и ро́зовый наря́д одева́ются дере́вья миндаля́, абрико́сов, чере́шен, пе́рсиков, я́блонь. Всю́ду цветы́, хотя́ ли́стьев на дере́вьях ещё нет. Да́же колю́чий, непрола́зно густо́й куста́рник — терно́вник — надева́ет бе́лое кружевно́е пла́тьице, под кото́рым он скрыва́ет свои́ жёсткие, как из про́волоки, шипы́.

На бе́лой ака́ции повиса́ют души́стые гро́зди. Лило́вые ки́сти глици́ний спуска́ются с се́рых забо́ров. С де́рева на де́рево перебра́сывает свои́ ве́тви це́пкий зелёный плющ. Ме́лкие вью́щиеся ро́зы одева́ют сте́ны домо́в. Темно-зелёные кипари́сы поднима́ют стро́йные верши́ны к си́нему не́бу.

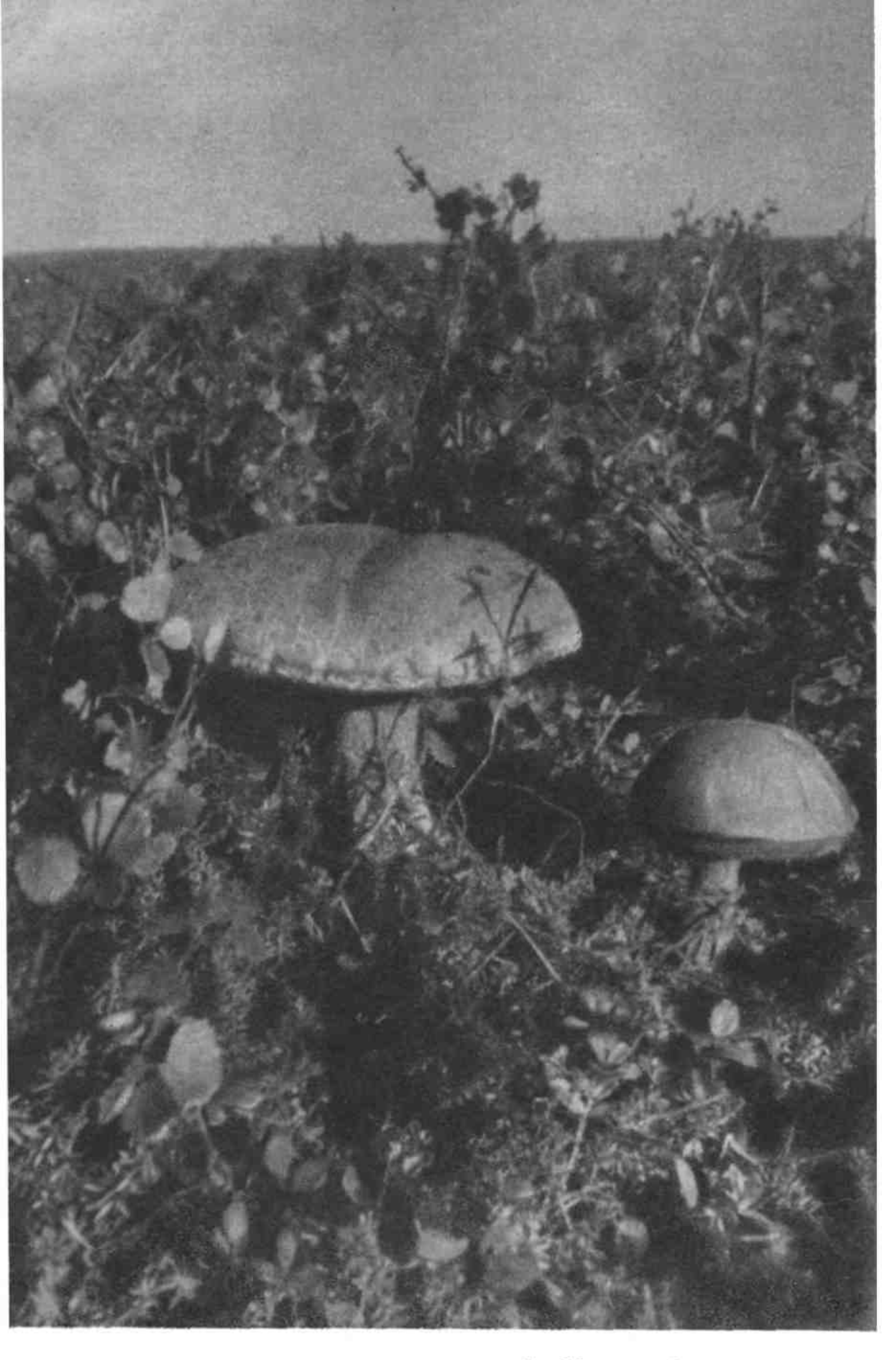
Высо́кой стено́й стоя́т над ю́жным бе́регом Кры́ма горные гря́ды и защища́ют его́ от холо́дных се́верных ветро́в, от сыры́х тума́нов, от зи́мних мете́лей и вьюг.

На у́зкой поло́ске земли́ ме́жду гора́ми и мо́рем почти́ нет ро́вных уча́стков. Идёшь к мо́рю — зна́чит, спуска́ешься вниз. Дви́гаешься в сто́рону гор — зна́чит, поднима́ешься кве́рху. А как разнообра́зны расте́ния э́той поло́ски!

В па́рках вблизи́ мо́ря стоя́т высо́кие плата́ны с ли́стьями, похо́жими на клено́вые, и с кру́глыми ша́риками-плода́ми. Блестя́т, отража́я со́лнечные лучи́, глянцеви́тые ли́стья магно́лий, и в пы́шной листве́ раскрыва́ются навстре́чу со́лнцу огро́мные бе́лые цветы́ с

Ледокóл во льдах. *К рассказу Г. Ушакова «В Арктике».*

Бéлый песéц в капкáне. *К рассказу Г. Ушакова «В Арктике».*



Грибы́ возвыша́ются над берёзами.
К рассказу Г. Ганейзер «Совсем как в сказке».



Поля́рные ма́ки.
К рассказу А. Шахова «В тундре».

Самолёт над тайго́й. *К рассказу Н. Устиновича «В тайге».*



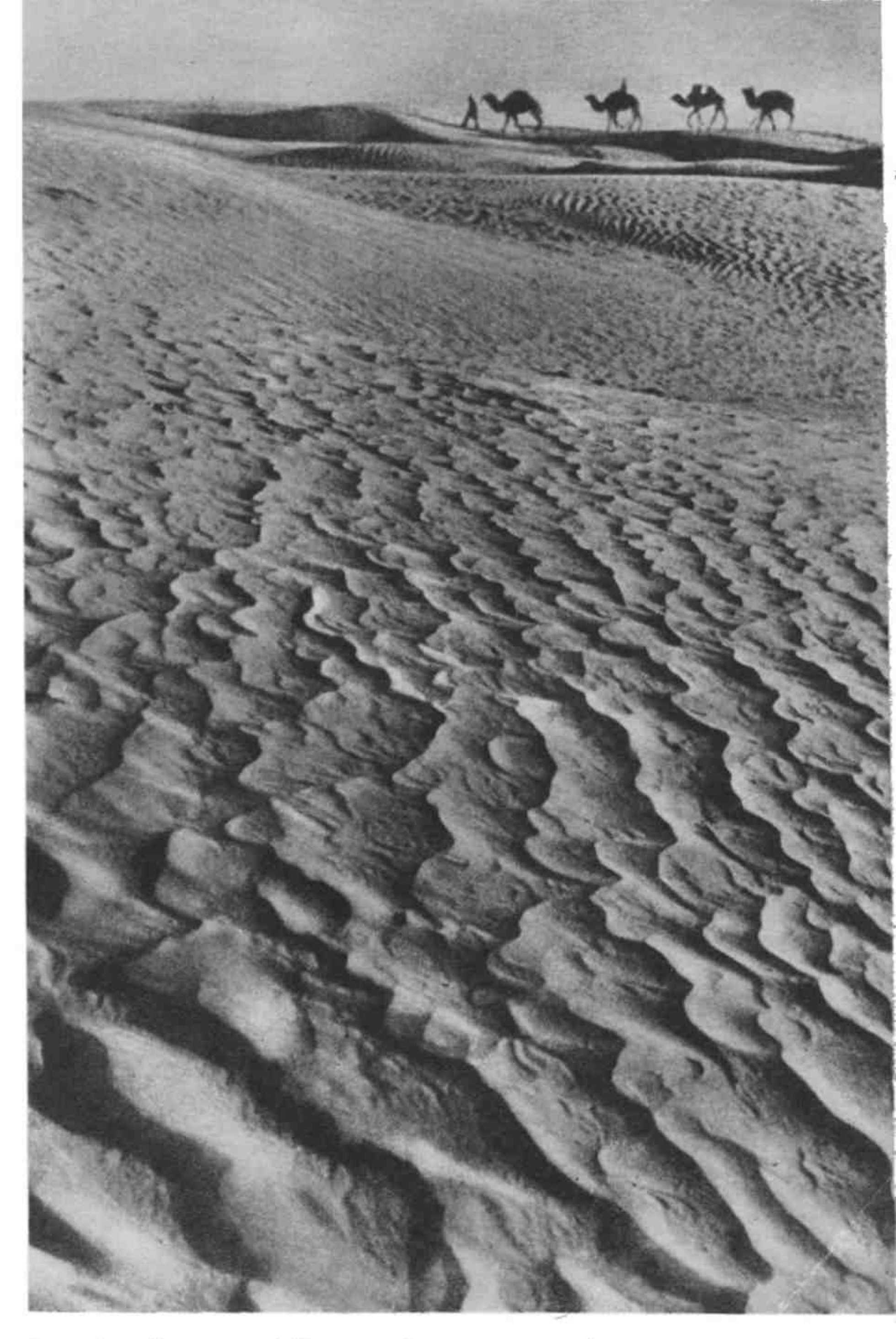
Соснóвый бор. *К рассказу К. Паустовского «Зелёная стража».*



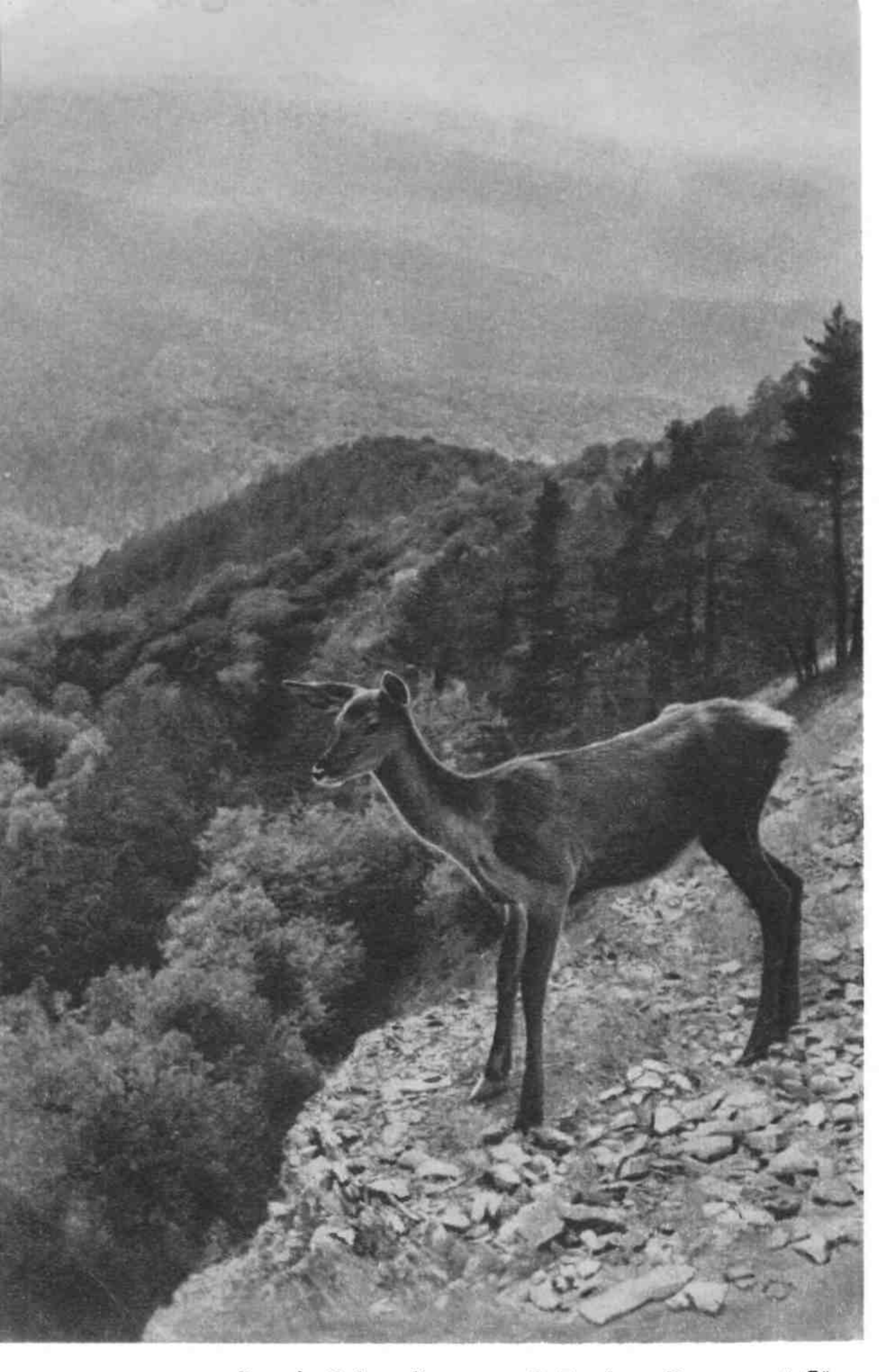
Степные овра́ги. *К рассказу К. Меркульевой «В степи».*



Альпийский луг. *К рассказу Г. Ганейзер «Высоко в горах».*



В пустыне. *К рассказу Г. Ганейзер «Встреча с пустыней».*



В гора́х Кры́ма. *К рассказу Г. Ганейзер «На крымской Яйле».*

си́льным и каки́м-то густы́м за́пахом. Па́льмы шелестя́т широ́кими веера́ми ли́стьев.

Немно́го поо́даль от мо́ря, на камени́стых пе́пельно-се́рых скло́нах расту́т оли́вковые дере́вья. Среди́ их серебри́сто-седо́й зе́лени прогля́дывают зелёные блестя́щие я́годы — масли́ны; о́сенью они́ ста́нут чёрно-фиоле́товыми. Из масли́н получа́ют ма́сло, кото́рое называ́ют оли́вковым и́ли прова́нским, в честь их ро́дины Прова́нса, во Фра́нции.

В оли́вковых ро́щах су́хо и жа́рко. Це́лыми дня́ми треща́т цика́ды среди́ вы́горевшей жёлтой травы́.

Под те́нью оре́ховых дере́вьев — зеленова́тый полумра́к, о́стро и ре́зко па́хнут разогре́тые со́лнцем ли́стья, а среди́ них вися́т жёсткие темно-зелёные молоды́е оре́хи.

Ска́зочно бога́та расти́тельность ю́жного берега Кры́ма. А кака́я же вла́га пои́т всю э́ту зе́лень? Ведь в Крыму́ выпада́ет ма́ло дожде́й. Проезжа́я по ю́жному бе́регу, мы не встре́тим ни рек, ни да́же ручьёв.



Бе́лая ака́ция



Вью́щиеся ро́зы.



Магно́лия.

Зато́ мы уви́дим мно́го фонта́нов, от кото́рых ча́сто отво́дят во́ду на поля́ и в сады́. А к фонта́нам вода́ притека́ет отку́да-то све́рху, издалека́.

Пойдёмте в го́ры. Ско́лько интере́сного мы уви́дим по доро́ге!

Всё вы́ше и вы́ше уво́дит у́зкая камени́стая тро́пка, и вот мы в дубо́вом лесу́, насквозь прони́занном со́лнечными луча́ми. Ря́дом с невысо́кими молоды́ми и кудря́выми дубка́ми, как богатыри́, поднима́ются корена́стые, ста́рые дубы́, а в подле́ске сплели́сь в густу́ю по́росль не́жные ку́стики бересклёта, боя́рышник, кизи́л.

Дубо́вые леса́ ско́ро конча́ются, и мы вхо́дим в полосу́ сосно́вых. Но́ги начина́ют скользи́ть по опа́вшей хво́е. В сосно́вых леса́х ещё со́лнечнее, чем в дубо́вых. А как па́хнет смоло́й! Она́, как прозра́чный янта́рь, ка́пельками виси́т на ствола́х дере́вьев. Прямы́е и высо́кие со́сны лю́бят просто́р, и лучи́ со́лнца свобо́дно проника́ют сквозь голубова́то-зелёную хво́ю.

По опу́шкам и на поля́нах тесня́тся молоды́е со́сенки. Вот где бу́дет мно́го ры́жиков в я́сную кры́мскую о́сень! Подни́мешь ве́точку сосны́, опу́щенную до земли́, а под ней — це́лое семе́йство я́рко-ора́нжевых и прохла́дных ры́жиков.


Косу́ля.

Все скло́ны Кры́мских гор поросли́ густы́ми и разнообра́зными леса́ми. Мы побыва́ли в дубо́вом и сосно́вом; загля́нем тепе́рь в бу́ковый.

Как прямы́е се́рые коло́нны, поднима́ются вверх ро́вные, гла́дкие стволы́. То́лько подня́в

го́лову, уви́дишь листву́... Но в лесу́ сы́ро, темно́ и мра́чно. Широколи́стые кро́ны пло́тно сомкну́лись, и то́лько сла́бые желтова́то-зелёные о́тсветы луче́й па́дают на зе́млю, кото́рая покры́та то́лстым сло́ем полупре́лой листвы́. Кое-где́ из-под неё торча́т изо́гнутые темно-се́рые ко́рни, похо́жие на больши́х змей.



Гриф.

В бу́ковых леса́х почти́ нет под нога́ми травы́, не расту́т кустáрники. Тру́дно в тако́м лесу́ вы́расти молодо́му де́ревцу. То́лько когда́, прожи́в лет две́сти, ста́рые дере́вья начина́ют умира́ть, в лесу́ появля́ются поля́нки — просве́ты, на кото́рых бы́стро разраста́ется молода́я по́росль.

На ю́жных скло́нах го́рного масси́ва Чатырда́г нахо́дится запове́дник. В густы́х леса́х запове́дника живу́т оле́ни и косу́ли. Их мо́жно встре́тить то на тропи́нках, веду́щих к водопо́ю, то среди́ обры́вистых скал.

На верши́нах са́мых высо́ких со́сен вьют свои́ гнёзда грома́дные гри́фы, а в бы́стрых и прозра́чных ре́чках ве́село пле́щется, игра́ет и бо́рется с тече́нием форе́ль.

Мно́го пе́вчих птиц скрыва́ют свои́ гнёзда в тени́стых куста́рниках; осо́бенно гро́мки и ра́достны их у́тренние пе́сни.

В су́меречные часы́ ча́сто мо́жно услы́шать в лесу́ гро́мкое кряхте́нье: э́то вы́шел на охо́ту неуклю́жий ла́комка — барсу́к. В по́исках жуко́в и личи́нок он стара́тельно разгреба́ет ста́рую листву́. Барсуки́ о́чень лю́бят всевозмо́жные плоды́ и я́годы; иногда́ они́ устра́ивают настоя́щие набе́ги на виногра́дники.

Но пойдёмте да́льше. Вы́йдем из ле́са, напоённого


Барсу́к.

за́пахами цвето́в, на пло́тную щебе́нчатую доро́гу. Де́лая широ́кие пе́тли, она́ поднима́ется всё вы́ше и вы́ше.

Расти́тельность по сторона́м доро́ги уже́ не так густа́, дере́вья — ни́же и то́ньше. Ещё две́сти — три́ста ме́тров подъёма — и вме́сто дере́вьев то́лько коря́вые кусты́, с искривлёнными и вы́сохшими верши́нами.

Близка́ грани́ца ле́са. Смотри́те-ка! Можжеве́льник выбра́сывает ве́тви не вверх, а в сто́роны, сло́вно хо́чет на земле́ найти́ месте́чко потепле́е. И со́сны нагиба́ют го́ловы и гну́тся к земле́, а у тех, что хоте́ли поспо́рить с леденя́щим дыха́нием зи́мнего ве́тра, верши́ны засо́хли и пожелте́ли... Хо́лодно здесь зимо́й!

Вот и коне́ц подъёма. Мы на Яйле́. Так называ́ются широ́кие, ро́вные верши́ны Кры́мских гор.

С обры́вистого кра́я Яйлы́ хорошо́ видны́ внизу́ леса́, бе́лые до́мики, сады́ и бесконе́чно огро́мная морска́я даль, сире́невой ды́мкой слива́ющаяся с не́бом.

По́сле до́лгого и утоми́тельного подъёма ну́жно устро́ить прива́л. Ле́то на Яйле́ жа́ркое, зно́йное. Ду́ет сухо́й и горя́чий ве́тер. Хо́чется в тень, но дере́вьев нет. Хо́чется пить, но на верши́не Яйлы́ нет ни рек, ни ручейко́в.

Среди́ побуре́вшей от со́лнца травы́ беле́ют невысо́кие ка́менные валы́, окружа́ющие глубо́кие я́мы-воро́нки. То́лько ре́дкие ку́стики гра́ба и́ли вя́за темне́ют на их скло́нах. Немно́го да́льше пове́рхность Яйлы́ как бы вспа́хана гига́нтской бороно́й: ряды́ ложби́н отделя́ются друг от дру́га ка́менными о́стрыми гре́бнями. Нелегко́ идти́ по таки́м уча́сткам. Среди́ запу́тан-

ной се́ти о́стрых ме́лких пи́ков, рёбер, зубцо́в тру́дно найти́ ме́сто, куда́ мо́жно поста́вить но́гу...

Кры́мская Яйла́ сло́жена известняка́ми. Это го́рная поро́да, кото́рая сравни́тельно легко́ растворя́ется водо́й. Коне́чно, ей нужны́ не год и не два, что́бы вы́резать в пло́тных известняка́х таки́е причу́дливые узо́ры, просверли́ть глубо́кие воро́нки и коло́дцы. Эту рабо́ту вода́ соверша́ет в тече́ние деся́тков и со́тен ты́сяч лет.

Известняки́ Яйлы́ прони́заны многочи́сленными тре́щинами. По тре́щинам вода́ проника́ет в глубь поро́д, разруша́ет и растворя́ет их.

Вла́га, кото́рая выпада́ет на пове́рхность Яйлы́, проса́чивается в глубину́, и поэ́тому так су́хо и безво́дно на Яйле́.

Опуска́ясь по тре́щинам и пусто́там всё глу́бже и глу́бже, вода́ прохо́дит че́рез всю то́лщу известняка́, а зате́м, встреча́я други́е водоупо́рные поро́ды, начина́ет дви́гаться над ни́ми и в ви́де многочи́сленных ключе́й и роднико́в выбива́ется нару́жу.

Так безво́дная и суха́я Яйла́ пои́т города́, сады́ и виногра́дники мно́гих райо́нов Кры́ма.

Г. Ганейзер



ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ ГЕОГРАФИЮ?

I

Если вы внима́тельно слу́шаете объясне́ния учи́теля на уро́ках геогра́фии, вам, вероя́тно, нетру́дно бу́дет отве́тить на сле́дующие вопро́сы. То́лько поду́майте хороше́нько, пре́жде чем отве́тите.

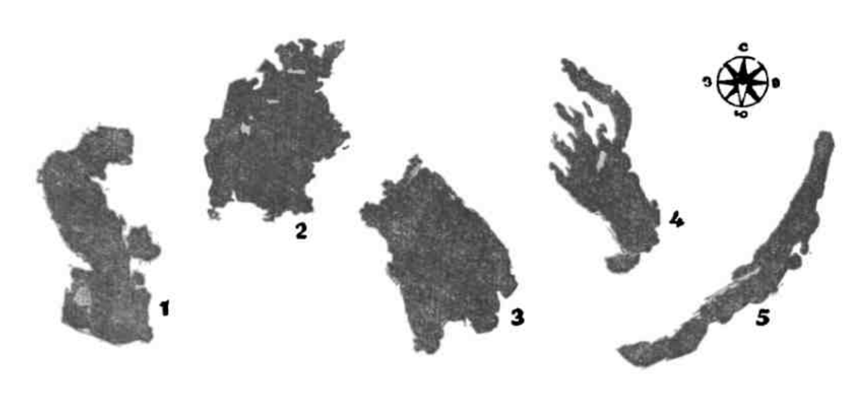
1. Ско́лько по́люсов насчи́тывают гео́графы на земно́м ша́ре?

2. Кто побыва́л бли́же всех к це́нтру Земли́?

3. В како́м ме́сте земно́го ша́ра ду́ет то́лько ю́жный ве́тер?

II

На э́тих карти́нках изображены́ очерта́ния озёр, располо́женных на террито́рии на́шей Ро́дины. Назови́те их.



III

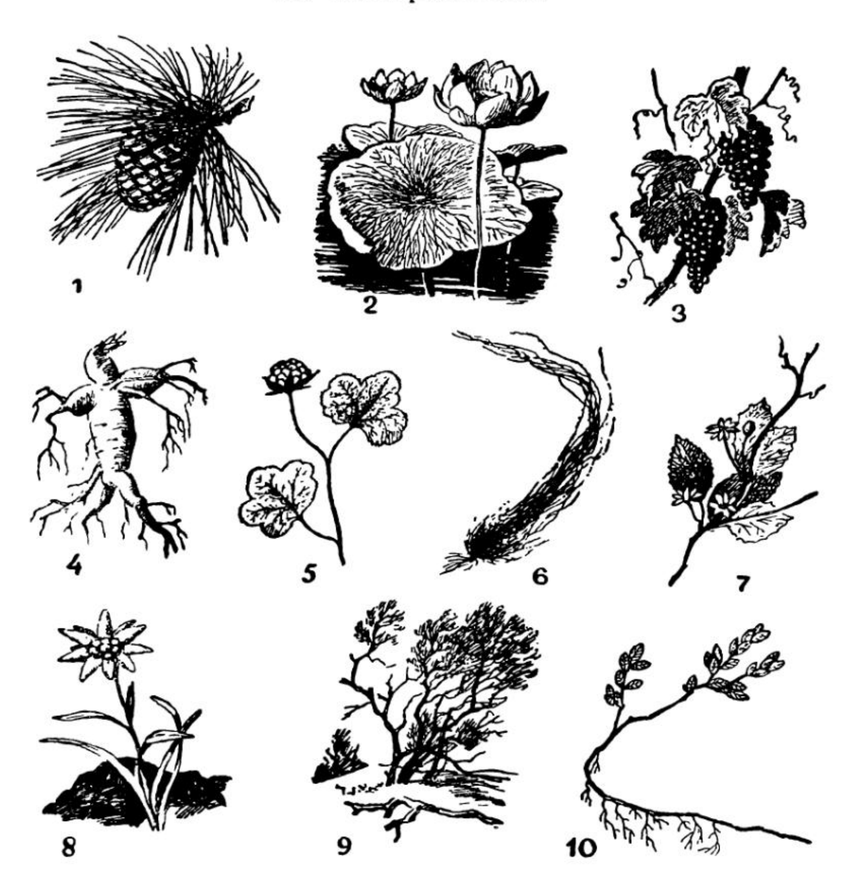
Где растут эти растения?

Укажи́те на ка́рте места́, где мо́жно встре́тить ди́ко расту́щими изображённые здесь расте́ния.

Среди́ них легко́ заме́тить и типи́чных обита́телей жа́рких стран (ло́тос, лиа́ны) и скро́мные ку́стики

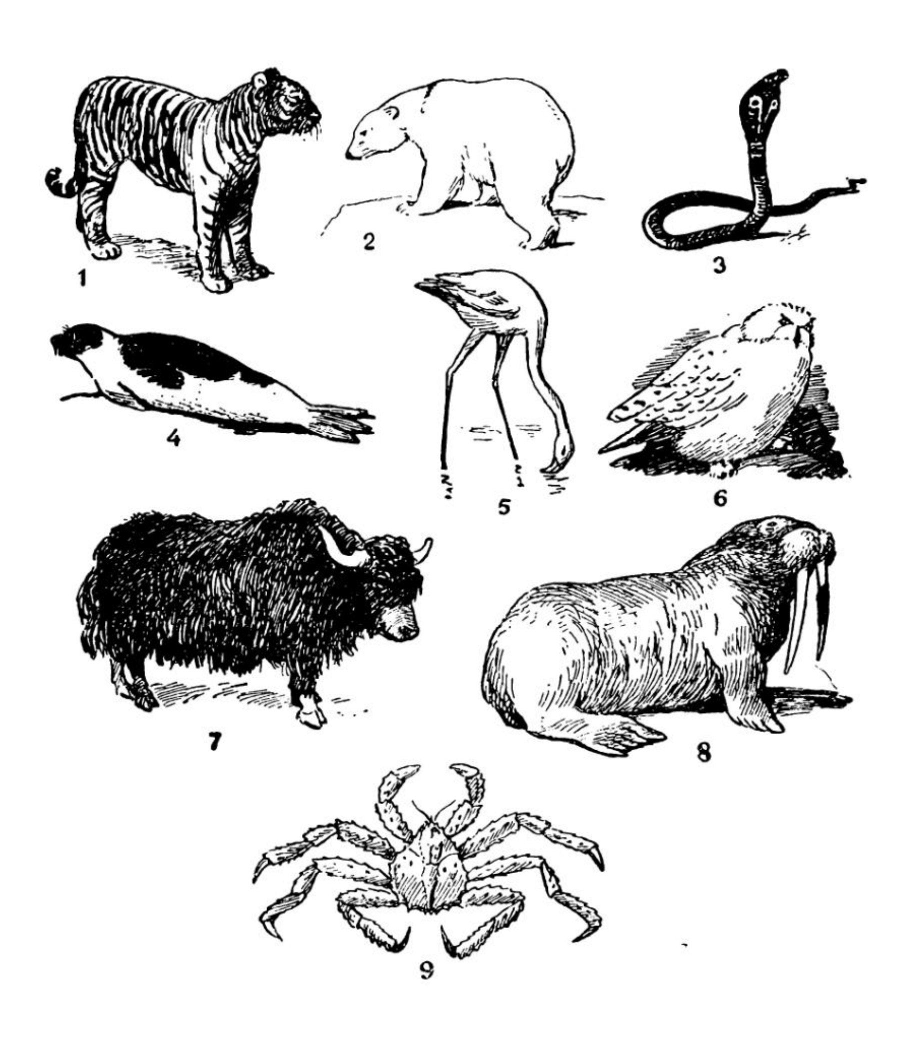
настоя́щих поля́рников (моро́шка, поля́рная и́ва). Где же они́ расту́т?

1. Кедр.
2. Ло́тос.
3. Ди́кий виногра́д.
4. Жень-шень.
5. Моро́шка.
6. Степно́й ковы́ль.
7. Лиа́ны.
8. Эдельве́йс.
9. Саксау́л.
10. Поля́рная и́ва.



IV

Перед ва́ми де́вять разнообра́зных живо́тных. Не ука́жете ли вы назва́ния э́тих живо́тных и где, в како́й стране́, они́ во́дятся?



V

Знаете ли вы свою Родину?

1. На террито́рии Сове́тского Сою́за нахо́дится са́мое большо́е и са́мое глубо́кое о́зеро в ми́ре. Назови́те его́.

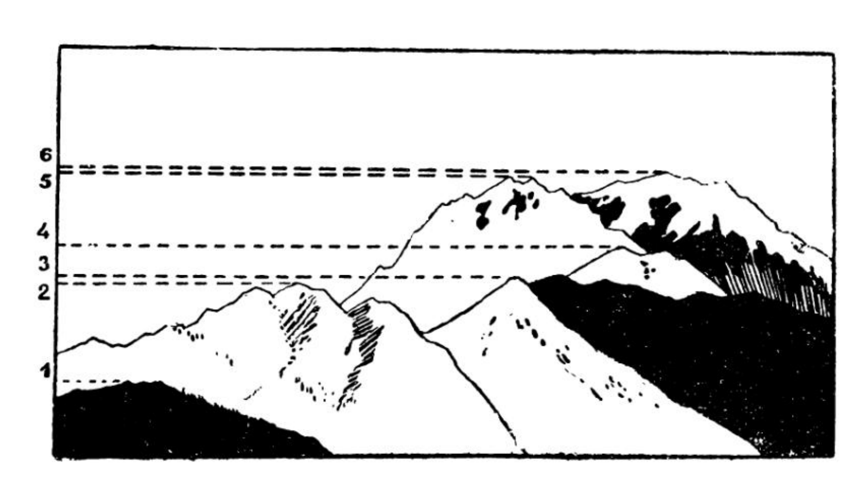
2. В како́е о́зеро Сове́тского Сою́за впада́ют 336 рек, а вытека́ет то́лько одна́?

3. Каки́е ре́ки на ю́ге Сове́тского Сою́за не име́ют у́стья и никуда́ не впада́ют? Назови́те их, отыщи́те их на ка́рте.

VI

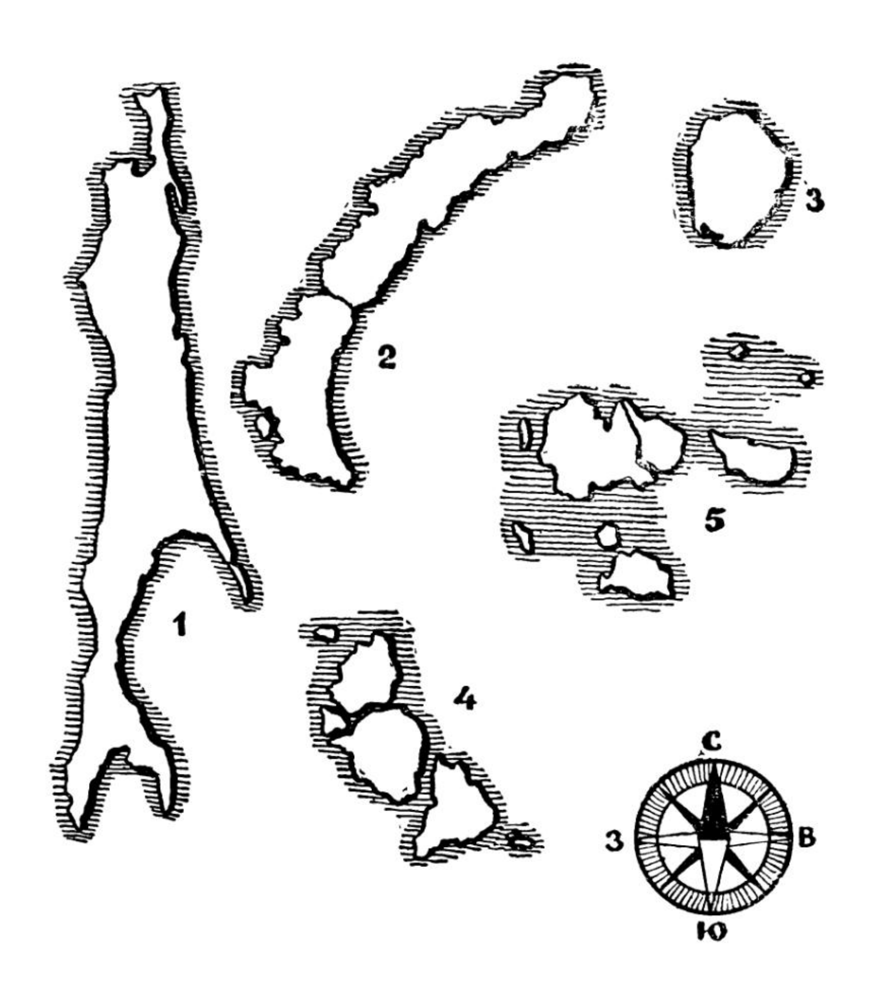
На э́том рису́нке изображены́ крупне́йшие го́рные верши́ны Сове́тского Сою́за. Укажи́те, в каки́х го́рных систе́мах они́ нахо́дятся.

1. Гора́ Наро́дная
2. Гора́ Белу́ха.
3. Ключе́вская со́пка.
4. Гора́ Эльбру́с.
5. Пик Побе́ды.
6. Пик Ста́лина



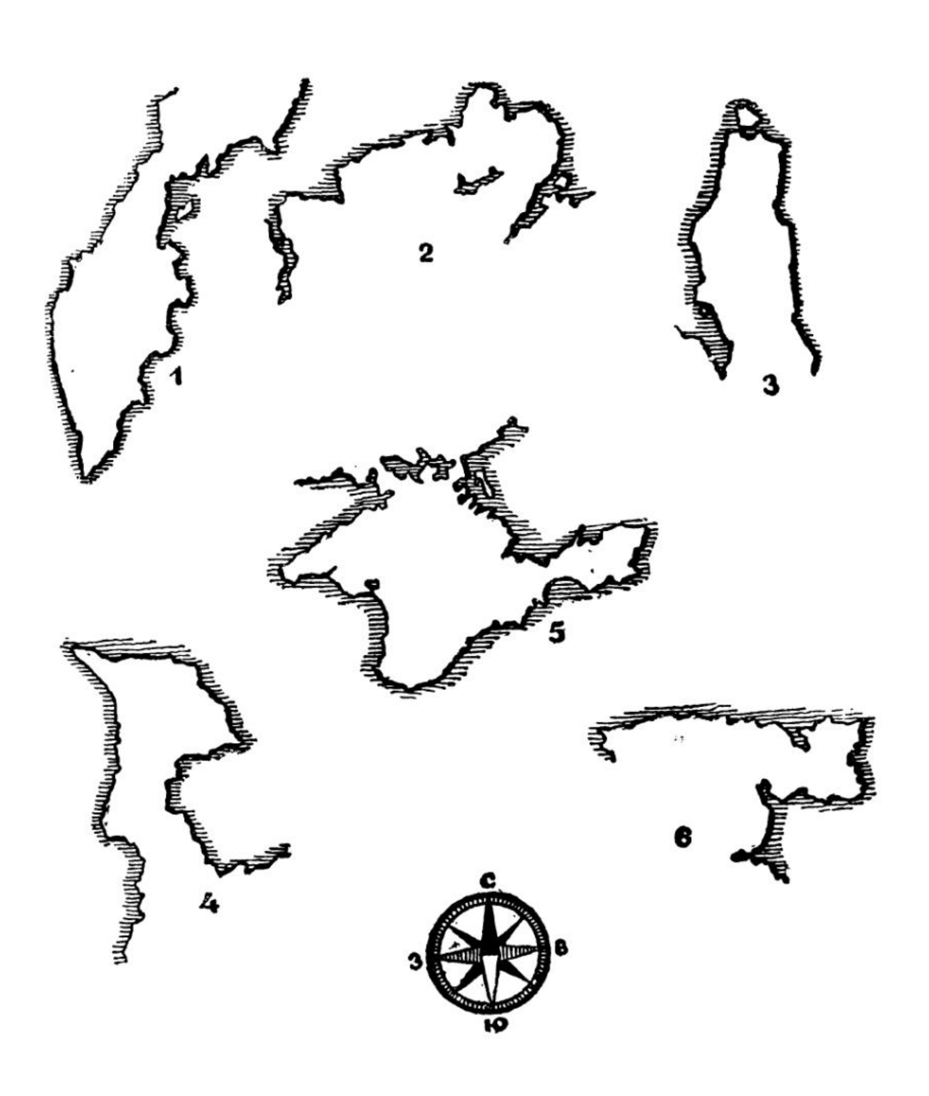
VII

На э́тих карти́нках изображены́ очерта́ния острово́в, располо́женных на террито́рии на́шей страны́. Назови́те их.



VIII

На э́тих карти́нках изображены́ очерта́ния полуострово́в, располо́женных на террито́рии на́шей Ро́дины. Назови́те их.



IX

А вот не́сколько шу́точных зага́док. Для того́ что́бы отве́тить на них, нужны́ не то́лько про́чные зна́ния по геогра́фии, но и хоро́шая смека́лка, потому́ что э́то зага́дки-шу́тки.

1. Како́й полуо́стров в СССР сам говори́т о свое́й величине́?

2. Каки́е воро́та нельзя́ закрыва́ть и открыва́ть?

3. Како́й нос всегда́ мёрзнет?

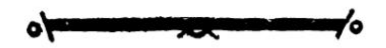
4. Каки́е шары́ совсе́м не кру́глые?

5. Како́й го́род в СССР но́сит «сла́дкое» назва́ние?

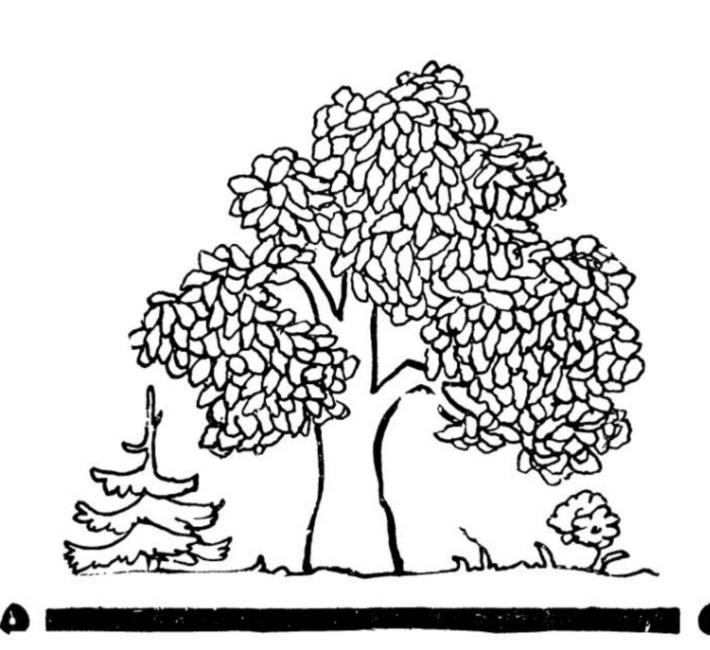
6. Назва́ние како́й реки́ у тебя́ во рту?

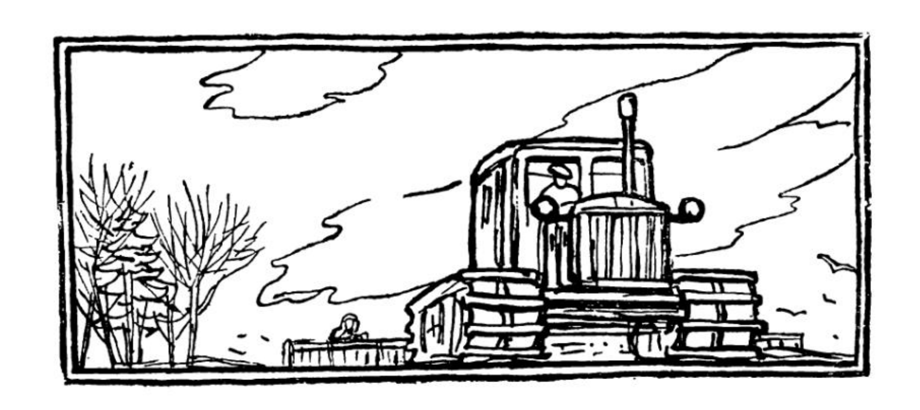
7. Како́й го́род в СССР но́сит назва́ние хи́щной пти́цы?

8. Кака́я река́ на ю́ге СССР но́сит назва́ние большо́го зве́ря?



ЗЕЛЁНЫЕ ДРУЗЬЯ





ЗЕЛЁНЫЕ ДРУЗЬЯ

Тру́дно предста́вить себе́ на́шу жизнь без расте́ний, э́тих зелёных друзе́й челове́ка, кото́рые одева́ют и ко́рмят его́, помога́ют стро́ить дома́, доро́ги, мосты́ и корабли́, очища́ют и оздоровля́ют окружа́ющий нас во́здух, согрева́ют зимо́й на́ше жили́ще, а ле́том укрыва́ют нас от паля́щего зно́я в свое́й прохла́дной и души́стой тени́.

Жизнь и благососто́яние люде́й всего́ земно́го ша́ра во мно́гом зави́сят от э́тих молчали́вых зелёных друзе́й. Если бы на земле́ не́ было расте́ний, все лю́ди и живо́тные поги́бли бы.

Но расте́ния не сра́зу ста́ли на́шими друзья́ми. Челове́ку до́лго пришло́сь завоёвывать, покоря́ть и «прируча́ть» разли́чных представи́телей обши́рного зелёного ми́ра. И еди́нственным ору́жием завоева́телей был труд — упо́рный, кропотли́вый труд мно́гих поколе́ний безве́стных тру́жеников — земледе́льцев, со́тен тала́нтливых учёных, о́пытников, пра́ктиков. То́лько труд помо́г челове́ку стать хозя́ином зелёного ми́ра.

В э́том разде́ле на́шей кни́ги вы найдёте расска́зы о том, как лю́ди научи́лись разга́дывать та́йны приро́ды, переде́лывать и улучша́ть её и как ще́дро пла́тят челове́ку за труды́ и забо́ты его́ зелёные друзья́ — расте́ния.



О ЧУДЕСНОЙ КЛАДОВОЙ

Есть на све́те чуде́сная кладова́я. Поло́жишь в неё весно́й мешо́к зерна́, а о́сенью, смо́тришь, вме́сто одного́ мешка́ в кладово́й уже́ два́дцать.

Ведро́ карто́шки в чуде́сной кладово́й превраща́ется в два́дцать вёдер.

Го́рсточка семя́н де́лается большо́й ку́чей огурцо́в, реди́сок, помидо́ров, морко́вок.

Ви́дел ли ты когда́-нибудь се́мечко с двумя́ кры́лышками? Ду́нешь на него́ — оно́ и полете́ло. А попадёт тако́е се́мечко в чуде́сную кладову́ю, полежи́т — гляди́шь, где бы́ло крыла́тое се́мечко, стои́т ветви́стое де́рево, да тако́е большо́е, что его́ и не обхва́тишь.

Ска́зка э́то и́ли не ска́зка?

Это не ска́зка.

Чуде́сная кладова́я есть на са́мом де́ле.

Ты уже́, наве́рно, догада́лся, как она́ называ́ется.

Она́ называ́ется — земля́.

Вот сейча́с ты сиди́шь за столо́м и чита́ешь э́ту кни́гу. И стол и кни́га сде́ланы из де́рева, а де́рево вы́росло из ма́ленького се́мечка, упа́вшего на зе́млю.

Твою́ руба́шку сде́лали из льна.

А лён вы́рос из се́мечка, бро́шенного в зе́млю.

Весно́й кладову́ю отпира́ют — вспа́хивают по́ле о́стрым плу́гом.

Пото́м кладу́т в неё семена́ — засева́ют по́ле зерно́м.

Пото́м её запира́ют — засыпа́ют зерно́ землёй.

В кладову́ю кладу́т не то́лько зерно́, но и карто́шку и расса́ду.

А о́сенью прихо́дит хозя́ин и берёт то, что ему́ припасла́ чуде́сная кладова́я: го́ры зерна́, карто́шки, морко́ви, огурцо́в, капу́сты.

Но чуде́сная кладова́я слу́шается то́лько хоро́шего хозя́ина, а плохо́го не слу́шается.

Придёт плохо́й хозя́ин, а у него́ вме́сто хле́ба, морко́ви, капу́сты и други́х овоще́й — одна́ то́лько со́рная трава́.

Отку́да взяла́сь со́рная трава́?

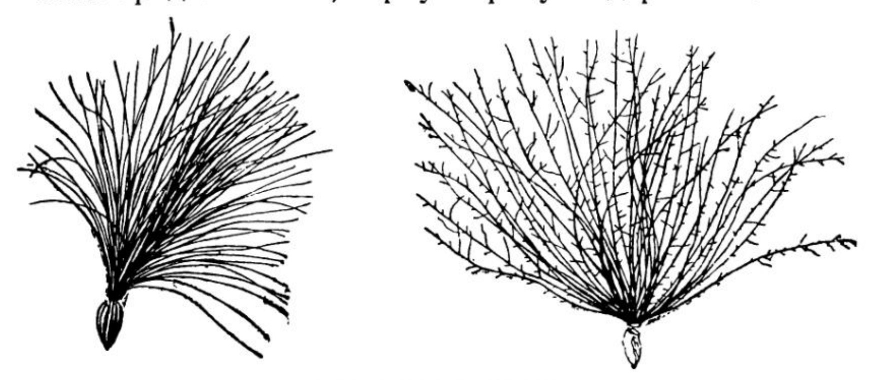
А вот отку́да.

Когда́ на́до бы́ло се́ять хлеб, плохо́й хозя́ин не отобра́л хоро́шие семена́, а посе́ял всё вме́сте: и го́дные семена́ и со́рные.

Со́рная трава́ и обра́довалась, что её се́ют, бу́дто она́ рожь и́ли пшени́ца.

Приняла́сь она́ расти́ не по дням, а по часа́м и заглуши́ла хле́бные коло́сья, отняла́ у них во́ду, заслони́ла их от со́лнышка.

И на огоро́де то́же со́рная трава́ разросла́сь. На́до бы́ло гря́дки поло́ть, со́рную траву́ выдёргивать.



Семена́ осо́та и будяка́.

А плохо́й хозя́ин не поло́л огоро́д — вот и вы́шло, что у него́ на гря́дках одна́ со́рная трава́ и вы́росла.

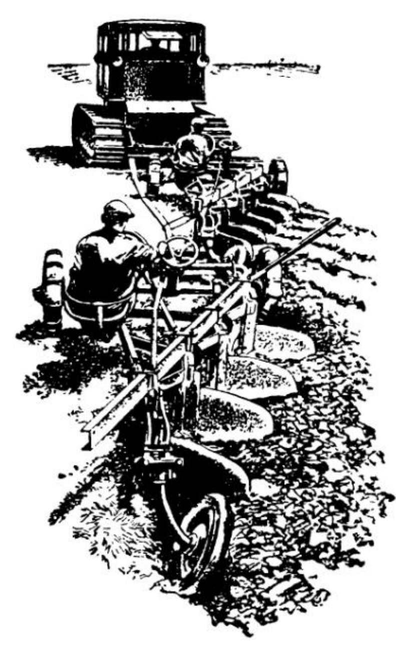
Не так поступа́л забо́тливый хозя́ин.

Он берёг своё добро́, не оставля́л его́ без присмо́тра.

Он и семена́ хоро́шие отобра́л, он и зе́млю удо́брил, как на́до, и вспаха́л её глубоко́, и во́время весь хлеб убра́л, ни зёрнышка не потеря́л. Хоро́ший хозя́ин не дава́л со́рной траве́ расти́ на по́ле и в огоро́де, а воева́л с ней, как с са́мым злым врагóм.

Вот почему́ чуде́сная кладова́я дала́ хоро́шему хозя́ину мно́го, а плохо́му — ма́ло.

Что же выхо́дит? Выхо́дит то, что, е́сли не рабо́тать, са́мая расчуде́сная кладова́я переста́нет де́лать чудеса́. А е́сли рабо́тать хорошо́ и дру́жно, тогда́ и чудеса́ не заста́вят себя́ ждать.



Тра́кторный плуг распа́хивает са́мую твёрдую зе́млю.

До Октя́брьской револю́ции тру́дно бы́ло жить крестья́нину.

Земли́ у крестья́нина бы́ло ма́ло, оттого́ что о́чень мно́го земли́ принадлежа́ло поме́щикам. У него́ не́ было де́нег не то что на се́ялку и́ли коси́лку, но и на просто́й плуг. Да и что бы он стал де́лать с маши́нами на свое́й ма́ленькой поло́ске, где и ло́шади с сохо́й не́где бы́ло поверну́ться!

Крестья́нин се́ял вме́сте с зерно́м семена́ со́рной травы́, оттого́ что у него́ не́ было тако́й маши́ны, кото́рая отделя́ет рожь и пшени́цу от сорняко́в.

Маши́ны могли́ покупа́ть то́лько поме́щики и бога́тые крестья́не — кулаки́, кото́рые са́ми не рабо́тали, а нанима́ли батрако́в.



Поса́дочная маши́на.

Ина́че пошло́ де́ло тогда́, когда́ вся земля́ ста́ла у нас о́бщая, госуда́рственная, и крестья́нские поло́ски слили́сь в больши́е колхо́зные поля́.

Сове́тское госуда́рство устро́ило в по́мощь колхо́зникам маши́нно-тра́кторные ста́нции.

На э́тих ста́нциях мно́го си́льных, прово́рных маши́н.

Одна́ маши́на па́шет, друга́я се́ет, тре́тья ко́сит, четвёртая моло́тит — выбира́ет зерно́ из коло́сьев, пя́тая ве́ет и сортиру́ет — отбира́ет хоро́шие семена́, а плохи́е выки́дывает.

Когда́ на́до зе́млю вспаха́ть, со ста́нции прихо́дит в колхо́з тра́ктор. Он мо́жет сра́зу тащи́ть не́сколько плуго́в и сра́зу все́ми паха́ть.

А когда́ на́до урожа́й убира́ть, зову́т на по́мощь комба́йн.

Это са́мый расторо́пный рабо́тник, он сра́зу де́лает мно́го дел: и ко́сит, и ве́ет, и моло́тит, и зерно́ в мешки́ насыпа́ет.

На́ши инжене́ры приду́мали и други́е удиви́тельные маши́ны.

Карто́шку обыкнове́нно рука́ми сажа́ют. А инжене́ры изобрели́ маши́ну — картофелесажа́лку. Идёт маши́на по́ полю, сама́ бо́розды де́лает, сама́ карто́шку из я́щика достаёт, сама́ её в зе́млю броса́ет и землёй засыпа́ет.

Приду́мали инжене́ры и таку́ю хи́трую маши́ну, кото́рая мо́жет расса́ду сажа́ть. Она́ сра́зу сажа́ет в бо́розду шесть ма́леньких расте́ньиц и ка́ждое ра-

стеньице тут же водо́й полива́ет, что́бы ему́ бы́ло что пить. Сде́лает шаг — и опя́ть шесть расте́ньиц поса́дит.

Вот кака́я ня́нька — сра́зу за шестью́ ребя́тами уха́живает!

Мно́го но́вых маши́н-помо́щниц постро́или у нас на заво́дах рабо́чие.

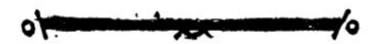
Всё лу́чше и дружне́е идёт с ка́ждым го́дом рабо́та на колхо́зных поля́х.

В ста́рые времена́ крестья́нин никогда́ не знал, прокóрмит ли его́ земля́ и́ли не прокóрмит, хорошо́ уроди́тся хлеб и́ли пло́хо. А тепе́рь лю́ди у нас не ждут пода́рков от приро́ды, а заставля́ют её дава́ть всё, что челове́ку ну́жно.

Сове́тские лю́ди удобря́ют зе́млю, выра́щивают но́вые, лу́чшие сорта́ расте́ний, осуша́ют боло́та, ороша́ют безво́дные пусты́ни, загора́живают леса́ми доро́гу горя́чему ве́тру-сухове́ю.

И в награ́ду за труд чуде́сная кладова́я — земля́ — даёт им всё бо́льше хле́ба, я́блок, груш, овоще́й, льна, хло́пка.

М. Ильин и Е. Сегал



КАК МИЧУРИН СОЗДАЛ ГРУШЕВОЕ ЯБЛОКО

Ты́сячи лет росли́ в сада́х я́блони и гру́ши. Яблони, как и полага́ется, дава́ли я́блоки, гру́ши дава́ли гру́ши. Лю́ди да́же погово́рку сложи́ли: «Яблоко от я́блони недалеко́ па́дает».

И никогда́ до сих пор не быва́ло, что́бы на гру́ше вы́росли я́блоки, а на я́блоне — гру́ши.

Но Мичу́рину как раз и хоте́лось создава́ть то, че-



Гру́шевое я́блоко.

го́ ещё никогда́ не быва́ло. Он ве́рил, что челове́к мо́жет по-сво́ему переде́лывать приро́ду.

И вот он заду́мал сде́лать тако́й о́пыт: срасти́ть гру́шу с я́блоней и посмотре́ть, каки́е плоды́ на э́той гру́ше-я́блоне вы́растут.

В саду́ у него́ росла́ я́блоня — анто́новка полуторафунто́вая, у кото́рой бы́ли огро́мные я́блоки: в полтора́ фу́нта ве́сом.

Её-то Мичу́рин и реши́л взять для о́пыта.

Он мог бы про́сто сре́зать с неё ве́тку и́ли по́чку и прирасти́ть, приви́ть к гру́шевому де́реву. Но он рассуди́л не так. У ста́рой я́блони — ста́рые привы́чки. Её не та́к-то легко́ бу́дет перевоспита́ть, переучи́ть. Гора́здо ле́гче переу́чивать молодёжь.

Вот он и взял грома́дное я́блоко анто́новки полуторафунто́вой, разре́зал попола́м, вы́нул тёмное кру́глое се́мечко и посе́ял. Из се́мечка вы́росло кро́шечное де́ревце с пуши́стыми ли́стьями.

Если бы э́тому де́ревцу да́ли расти́, как оно́ хо́чет, из него́ вы́шла бы обыкнове́нная я́блоня. Но Мичу́рину на́до бы́ло породни́ть его́ с гру́шей. Он сре́зал с де́ревца не́сколько по́чек и прирасти́л их к моло́денькой гру́ше.

По́чки прижили́сь. Из них пошли́ ве́тки. Ве́тки покры́лись ли́стьями.

Мичу́рин понемно́гу среза́л гру́шевые ве́тки, что́бы они́ не меша́ли я́блоневым — не отнима́ли у них со́ков.

Получи́лось небыва́лое, ска́зочное де́рево: све́рху я́блоня, а сни́зу гру́ша.

Как ня́ня де́ржит ребёнка на рука́х, так гру́ша держа́ла и корми́ла я́блоню. И от э́того ли́стья и ве́тки на я́блоне де́лались всё бо́льше похо́жими на гру́шевые.

Но тут случи́лась беда́: корми́лица-гру́ша си́льно заболе́ла.

Что тут бы́ло де́лать? Отда́ть ребёнка друго́й ня́не? Этого Мичу́рин де́лать не хоте́л.

Он боя́лся, что но́вая ня́ня начнёт на свой лад переспи́тывать ребёнка.

И Мичу́рин реши́л, что ребёнок уже́ насто́лько вы́рос, что мо́жет и сам себя́ прокорми́ть.

Мичу́рин пригну́л к земле́ ствол заболе́вшей гру́ши в том ме́сте, где к ней была́ приращена́ я́блоня, и присы́пал отво́док све́рху землёй. Яблоня пусти́ла ко́рни. Тепе́рь она́ уже́ могла́ жить самостоя́тельно.

Но для неё не прошло́ да́ром то, что её вскорми́ла и воспита́ла гру́ша.

Когда́ на де́ревце в пе́рвый раз появи́лись я́блоки, они́ оказа́лись не просты́ми я́блоками. Они́ бы́ли так похо́жи на гру́шу, что все спра́шивали:

— Что э́то: гру́ша и́ли я́блоко?

Так появи́лось но́вое, небыва́лое ещё де́рево: гру́ша-я́блоня. Не́которые говори́ли: посмо́трим, что бу́дет да́льше. Если у э́того де́рева и пото́мство бу́дет тако́е же, тогда́ и в са́мом де́ле мо́жно бу́дет сказа́ть, что Ми́чу́рин со́здал но́вое расте́ние.

Но все сомне́ния исче́зли, когда́ пото́мки но́вого де́рева то́же да́ли плоды́, похо́жие и на гру́шу и на я́блоко.

Мно́го удиви́тельных расте́ний со́здал Мичу́рин. Если бы не он, в приро́де не́ было бы се́верного абрико́са, се́верного виногра́да, сла́дкой ряби́ны и мно́гих



На одно́й ве́тке расту́т гру́ши и кисть ряби́ны.

други́х плодо́в. Или же пришло́сь бы ждать со́тни лет, пока́ они́ поя́вятся.

Но Мичу́рин говори́л: «Мы должны́ уничто́жить вре́мя и вы́звать в жизнь существа́ бу́дущего, кото́рым для своего́ появле́ния на́до бы́ло бы прожда́ть века́».

И Мичу́рин побежда́л вре́мя, вызыва́я в жизнь существа́ бу́дущего.

Он сме́ло скре́щивал ю́жные, не́жные сорта́ с се́верными, выно́сливыми. Он скре́щивал не то́лько я́блоню с я́блоней и́ли гру́шу с гру́шей, но и совсе́м ра́зные расте́ния: сли́ву с абрико́сом, чере́шню с ви́шней, ви́шню с черёмухой, тёрн со сли́вой, ряби́ну с боя́рышником и мушмуло́й.

У него́ в саду́ возника́ли ска́зочные расте́ния: церапа́дус, сла́дкая ряби́на, сла́дкий тёрн, сли́ва-абрико́с, ды́ня-ты́ква, ты́ква-огуре́ц.

Нелегко́ бы́ло рабо́тать Мичу́рину. Но ничто́ не могло́ сломи́ть его́, заста́вить отказа́ться от люби́мого де́ла.

Был слу́чай, когда́ разли́вшаяся река́ затопи́ла его́ сад. А пото́м начали́сь моро́зы, река́ замёрзла и похорони́ла под обло́мками льда молоды́е деревца́. Мно́го тут поги́бло це́нных расте́ний, кото́рые Мичу́рин вы́растил с таки́м трудо́м и тако́й любо́вью. Но Мичу́рин не пал ду́хом, а продолжа́л свою́ рабо́ту с ещё бо́льшим упо́рством.

Ка́ждый его́ о́пыт тре́бовал не одного́ го́да, а мно́гих лет терпели́вой рабо́ты. Ведь де́рево растёт до́лго и не ско́ро начина́ет дава́ть плоды́.

Во времена́ Мичу́рина садово́ды ду́мали, что хоро́ший сорт я́блока и́ли гру́ши — э́то нахо́дка.

А Мичу́рин знал, что на одну́ то́лько уда́чу наде́яться нельзя́.

Он ча́сто говори́л: «Мы не мо́жем ждать ми́лостей от приро́ды; взять их у неё — на́ша зада́ча».

Если наде́яться на пода́рки от приро́ды, на счастли́вый слу́чай, нужны́ со́тни лет, что́бы бе́дные се́верные сады́ ста́ли бога́тыми.

Бы́ло вре́мя, когда́ Мичу́рин, склони́вшись над ка́ртой, разду́мывал о том, как продви́нуть на се́вер грани́цу абрико́са, виногра́да, гру́ши, я́блони.

И вот тепе́рь уже́ не то́лько на ка́рте, но и на земле́ мичу́ринские абрико́сы продви́нулись до Тамбо́ва, мичу́ринский виногра́д дошёл до Ки́рова, мичу́ринская я́блоня кита́йка золота́я — до Петрозаво́дска, мичу́ринская гру́ша бе́ре зи́мняя — до Москвы́ и Ленингра́да.

Три́ста но́вых расте́ний родило́сь в саду́ у Мичу́рина. Но он сде́лал не то́лько э́то. Он со́здал нау́ку о том, как создава́ть расте́ния.

Вся его́ жизнь — э́то приме́р для нас, приме́р того́, как на́до боро́ться за но́вое и ну́жное де́ло, не отступа́я ни перед каки́ми препя́тствиями.

Когда́ он начина́л свою́ рабо́ту, у него́ не́ было са́да, ему́ приходи́лось выра́щивать гру́ши и я́блони на пустыре́, на сва́лке. У него́ бы́ло так ма́ло земли́, что приходи́лось выга́дывать при поса́дках ка́ждый вершо́к. Це́лые но́чи напролёт он проси́живал за почи́нкой часо́в, что́бы зарабо́тать де́ньги на о́пыты, на поку́пку семя́н, черенко́в, са́женцев.

Когда́ ну́жно бы́ло перенести́ сад на но́вое ме́сто, Мичу́рину не́ на что бы́ло наня́ть подво́ду. Он до́лжен был на со́бственных плеча́х перета́скивать за семь ки-

ломе́тров свою́ зелёную семью́ — моло́денькие я́блони, гру́ши, ви́шни.

То́лько немно́гие понима́ли в те времена́, каки́е удиви́тельные откры́тия сде́лал Мичу́рин. Он был вели́ким учёным, а его́ счита́ли всего́ то́лько садово́дом-самоу́чкой, потому́ что у него́ не́ было профе́ссорского зва́ния.

Ца́рское прави́тельство ничего́ не де́лало, что́бы ему́ помо́чь. Чино́вники не помога́ли, а меша́ли ему́.

Всё пошло́ по-друго́му по́сле Вели́кой Октя́брьской револю́ции — при сове́тской вла́сти. Мичу́рину ста́ла помога́ть вся страна́.

И тепе́рь у нас уже́ мно́го таки́х садо́в, где расту́т со́зданные им чуде́сные плоды́.

Со́тни и ты́сячи его́ ученико́в продолжа́ют его́ де́ло: сотворе́ние расте́ний бу́дущего.

И ты то́же мо́жешь стать мичу́ринцем, е́сли то́лько захо́чешь.

М. Ильин и Е. Сегал



В ГОСТЯХ У МИЧУРИНА

Одна́жды Ива́н Влади́мирович Мичу́рин привёл прие́хавших к нему́ пионе́ров к оре́ховому кусту́, ве́тки кото́рого пони́кли от оби́лия кру́пных оре́хов.

— Вы лю́бите оре́хи, ребя́та? — спроси́л Ива́н Влади́мирович.

— Коне́чно, лю́бим!

— Зна́чит, лю́бите? А кто из вас уме́ет их выра́щивать? — продолжа́л спра́шивать Ива́н Влади́мирович.

Ребя́та чистосерде́чно призна́лись, что они́ да́же и не про́бовали выра́щивать оре́хи.

— Жаль, — посе́товал Ива́н Влади́мирович. — Это де́ло по си́лам вам, ребя́та. Вот вы́растите оре́ховые дере́вья и́ли куста́рники и бу́дете срыва́ть с ве́ток гото́вые бутербро́ды с ма́слом.

Все ребя́та засмея́лись.

— А вы не сме́йтесь, я ведь не шучу́. В оре́хах мно́го белко́в, жиро́в и други́х пита́тельных веще́ств. Из оре́хов приготовля́ют оре́ховое молоко́ и сли́вки, де́лают вку́сные пиро́жные, халву́ и конфе́ты... Среди́ вас есть кто́-нибудь из Ива́новской, Бря́нской и́ли Ту́льской областе́й? — поинтересова́лся Ива́н Влади́мирович.

Таки́е ребя́та нашли́сь.

— У вас в леса́х есть больши́е за́росли лесны́х оре́хов — лещи́ны. Если о них забо́титься, уха́живать за оре́ховыми куста́ми, мо́жно намно́го увели́чить их урожа́й. Научи́тесь са́ми размножа́ть э́ти це́нные расте́ния и насажда́йте оре́шник в но́вых места́х. Осо́бенно хорошо́ сажа́ть его́ на скло́нах овра́гов... Отгреби́те-ка зе́млю от э́того оре́хового куста́, — попроси́л Ива́н Влади́мирович.

Ребя́та отгребли́.

— Смотри́те, как мно́го корне́й расхо́дится в ра́зные сто́роны от куста́. Они́ густо́й се́ткой переплели́ по́чву, её да́же си́льный дождь не смо́жет размы́ть, а э́то осо́бенно це́нно для борьбы́ с разраста́нием овра́гов. Вот вы и разводи́ли бы в овра́гах пионе́рские оре́ховые ро́щи. Этим са́мым вы и овра́ги победи́те и большо́й урожа́й оре́хов вы́растите. Вели́кое спаси́бо вам все ска́жут.

— Ива́н Влади́мирович, почему́ в лесу́ оре́хи ме́лкие, а на э́том кусте́ таки́е кру́пные?

— Этот культу́рный садо́вый сорт зовётся фундуко́м. Ра́ньше таки́е кусты́ с крупнопло́дными оре́хами росли́ то́лько на ю́ге. Я и скрести́л крупнопло́дный фунду́к с на́шей морозосто́йкой лещи́ной и получи́л

э́тот оре́х. Он выно́сит на́ши суро́вые зи́мы и, как ви́дите, даёт высо́кие урожа́и.

— Ива́н Влади́мирович, а э́то что за де́рево? — спроси́ли ребя́та, уви́дев в мичу́ринском саду́ ро́слое де́ревце с больши́ми краси́выми ли́стьями и кру́глыми плода́ми.

— А э́то маньчжу́рский оре́х, он совсе́м не бои́тся моро́зов, и его́ то́же сле́дует разводи́ть в шко́льных пито́мниках. Но у э́того оре́ха есть и недоста́тки: ме́лкое ядро́ и о́чень то́лстая скорлупа́ — её и молотко́м не сра́зу разобьёшь. Я скре́щиваю маньчжу́рский оре́х с ю́жным гре́цким оре́хом, у кото́рого кру́пные плоды́, запо́лненные вку́сным ядро́м, а скорлупа́ то́нкая. Таки́м скре́щиванием и хоро́шим ухо́дом я стара́юсь переде́лать приро́ду гре́цкого оре́ха, что́бы он мог расти́ и приноси́ть плоды́ в бо́лее се́верных райо́нах. Стремлю́сь я сде́лать холодосто́йкими и сла́дкие кашта́ны. Уж о́чень они́



Лещи́на.



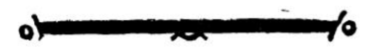
У плодо́в садо́вого фундука́ скорлупа́ то́ньше, а ядро́ крупне́е, чем у лесно́го оре́ха.

вку́сные и сы́тные. Деся́ток кру́пных поджа́ренных кашта́нов — отли́чный за́втрак. Честь и хвала́ бу́дет тому́ из вас, кто суме́ет в на́ших места́х вы́растить сла́дкие кашта́ны! Неда́вно я узна́л, что в го́роде Сы́зрани о́пытники вы́растили у себя́ в саду́ гре́цкие оре́хи и собра́ли пе́рвый урожа́й. Молодцы́! Как бу́дет хорошо́, е́сли и вы при́мете уча́стие в рабо́те по продвиже́нию гре́цкого оре́ха и сла́дкого кашта́на в бо́лее се́верные райо́ны!

Ива́н Влади́мирович на проща́нье одари́л госте́й чуде́сными плода́ми из своего́ ска́зочного са́да. Ребя́та сказа́ли ему́: «Эти фру́кты мы пока́жем родны́м и това́рищам по шко́ле, а се́мечки вы́берем, посе́ем и у себя́ бу́дем выра́щивать таки́е же дере́вья, как ва́ши».

Ива́н Влади́мирович проводи́л госте́й до са́мой кали́тки. Он проси́л ребя́т писа́ть о свое́й рабо́те, обеща́л присла́ть им семена́ и черенки́ лу́чших сорто́в.

Г. Широков



ФРУКТОВЫЕ ЛЕСА

В гора́х Кры́ма, Кавка́за и Сре́дней Азии на ка́ждом шагу́ встреча́ются я́блони, а под ни́ми золоти́стым ковро́м устила́ют зе́млю опа́вшие спе́лые я́блоки. Они́ лежа́т ро́вными круга́ми вокру́г стволо́в, и э́ти круги́ ре́зко выделя́ются на фо́не побуре́вшей осе́нней травы́. Когда́ гляди́шь на них, да́же доса́дно стано́вится: сто́лько добра́ пропада́ет!

Вы подбира́ете беспризо́рные я́блоки, набива́ете и́ми карма́ны, ша́пку, но сто́ит надкуси́ть одно́ из них,

как всё стано́вится я́сным, и, вытря́хивая ша́пку, вывора́чивая карма́ны, вы водворя́ете свою́ добы́чу на пре́жнее ме́сто. У я́блок горькова́то-ки́слый, те́рпкий вкус. Это дички́, хотя́ по разме́рам они́ куда́ бо́льше кита́йки, а иногда́ равны́ некру́пным я́блокам со́рта «кори́чное».

Их нельзя́ есть, и всё же э́то — бога́тство. Ведь ско́лько сил и вре́мени тра́тят садово́ды на выра́щивание из семя́н подво́я — молоды́х я́блонек, что́бы привить на них черенки́ и́ли глазки́ культу́рных сорто́в! А како́е мно́жество я́блонь в гора́х! К тому́ же дикорасту́щие я́блони на́ших гор не боя́тся ни моро́зов, ни холо́дных зи́мних ветро́в. Сама́ приро́да пригото́вила ще́дрый пода́рок сове́тским садово́дам.

Среди́ гор, поднима́ющихся к ю́гу от Алма́-Аты́, столи́цы Казахста́на, раски́нулись це́лые леса́ ди́ких я́блонь. Алма́-ати́нские лесово́ды заду́мали преврати́ть их в огро́мные высокого́рные сады́. На молоды́е двухле́тние я́блони-дички́ они́ прививáют глазки́ румя́ного апо́рта, золоти́сто-сму́глого ране́та и други́х культу́рных сорто́в. Глазки́ приняли́сь, молоды́е побе́ги перенесли́ две зимы́ и чу́вствуют себя́ отли́чно, хотя́ высо́ко в гора́х Казахста́на зи́мы злы́е и холо́дные.

Пройду́т го́ды, и под гру́зом арома́тных сла́дких я́блок бу́дут гну́ться ве́тви дере́вьев в гора́х. Ди́кие леса́ преврати́тся в ска́зочный сад.

Е. Рубцова



КАК ХЛЕБ НА СТОЛ ПРИШЁЛ

Мы ка́ждый день еди́м хлеб. Без хле́ба и не ся́дем за стол. Кака́я еда́ без хле́ба! Без него́ не нае́шься до́сыта, без него́ всё невку́сно.

Чёрный и́ли бе́лый ломо́ть души́стого хле́ба — сы́тный, вку́сный, никогда́ не приеда́ется, не надоеда́ет. Он даёт лю́дям си́лы для жи́зни и рабо́ты.

Все лю́бят хрустя́щие бара́нки, пы́шные пироги́ и блины́, сла́дкое пече́нье, медо́вые пря́ники, сухари́. Это то́же хлеб. Это всё испечено́ из муки́.

Ви́дели вы, как живо́тным — коро́вам и́ли лошадя́м — даю́т ме́лко наре́занную соло́му, посы́панную отрубя́ми? Это то́же хлеб.

«Хлеб — всему́ голова́», — говори́т стари́нная ру́сская посло́вица. Есть хлеб — сы́ты и лю́ди и живо́тные. Нет хле́ба — го́лод, беда́.

Хлеб — э́то бога́тство наро́да. Золоты́е коло́сья украша́ют госуда́рственный герб Сою́за Сове́тских Социалисти́ческих Респу́блик. Золоты́е коло́сья украша́ют гербы́ всех пятна́дцати сове́тских социалисти́ческих респу́блик.

Давны́м-давно́ лю́ди нашли́ хле́бные расте́ния, но прошло́ мно́го ты́сяч лет, пока́ они́ научи́лись выра́щивать хоро́шие хлеба́. В хле́бе — труд, зна́ния и забо́ты мно́гих поколе́ний: отцо́в, де́дов, пра́дедов.

Не так про́сто вы́растить хлеб. Как бы ни гре́ло со́лнышко, как бы ни полива́л зе́млю дождь, — пшени́ца, рожь и други́е расте́ния, кото́рые называ́ют культу́рными, не вы́растут, не нако́рмят люде́й, е́сли са́ми лю́ди не бу́дут труди́ться на земле́.

Ка́жется, что о све́те и тепле́ для расте́ний не́чего забо́титься — со́лнце даёт и свет и тепло́. Но забо́титься обяза́тельно ну́жно. Челове́к до́лжен знать, когда́ посе́ять, что́бы расте́ние получи́ло сто́лько тепла́, ско́лько ему́ ну́жно. Да как посе́ять, что́бы со́лнце лу́чше освеща́ло и гре́ло. Да как пригото́вить зе́млю, что́-

бы она́ дава́ла пита́ние, что́бы во́здух и во́ду к корня́м пропуска́ла.

Без воды́ и пи́щи расте́ние умрёт.

Жизнь хле́бных расте́ний зави́сит от люде́й. Они́ и по́чву мо́гут сде́лать плодоро́дной, и, е́сли нет дождя́, даду́т ей вла́гу; е́сли ма́ло пи́щи, даду́т пи́щу.

То́лько всё э́то не так легко́ и про́сто. Что́бы вы́растить хлеба́, нужна́ земля́, и зе́млю на́до обрабо́тать. Одни́ми рука́ми ничего́ не сде́лаешь — нужны́ ору́дия. Ну́жно уме́ть и вы́растить хлеба́, а для э́того на́до мно́гое знать.

Посмо́тришь на зёрнышко пшени́цы жёлтого и́ли коричнева́то-золоти́стого цве́та, и не ве́рится, что оно́ мо́жет ожи́ть, что из него́ что́-то вы́растет. Зёрнышко сухо́е, твёрдое, да́же разгры́зть его́ тру́дно. И ма́ленькое — тако́е ма́ленькое, что на но́гте па́льца шесть — во́семь зёрен поме́стится. А зёрнышко ржи ещё ме́ньше да то́ньше.

Просты́м гла́зом не разгляди́шь, что там, внутри́ зёрнышка. На́до его́ осторо́жно разре́зать и посмотре́ть че́рез увеличи́тельное стекло́, че́рез микроско́п. Зёрнышко пока́жется в сто раз бо́льше, и тогда́ в одно́м конце́ зерна́, кото́рый пото́лще, мо́жно уви́деть отгоро́женный щитко́м заро́дыш расте́ния — зача́тки корешко́в, сте́бля и бу́дущего ко́лоса с ли́стьями. А вся остальна́я часть зерна́ — э́то «склад». «Склад» большо́й, в не́сколько раз бо́льше заро́дыша. Здесь храни́тся запа́с пита́ния для бу́дущего расте́ния — крахма́л и белки́. Это на пе́рвое вре́мя, пока́ расте́ние не смо́жет само́ находи́ть пита́ние.

То́лько всё-таки не ви́дно, что зерно́ живо́е. Жизнь в нём на вре́мя замерла́, притаи́лась.

Ожива́ют зёрна, когда́ их посе́ют в мя́гкую, вла́жную зе́млю, когда́ со́лнце пригре́ет э́ту зе́млю. Зёрна начина́ют впи́тывать во́ду из по́чвы и набуха́ют так, что чуть ли не вдво́е то́лще стано́вятся. Тут заро́дыш

начина́ет расти́, а щито́к вса́сывает пита́ние из «скла́да» и передаёт заро́дышу.

Че́рез не́сколько дней заро́дыш корешка́ так разраста́ется, что разрыва́ет кожуру́ зёрнышка и выпуска́ет нару́жу сра́зу не́сколько корешко́в. Корешки́ расту́т вниз, пробива́ются глу́бже в зе́млю.

Пройдёт ещё денёк-друго́й, и из заро́дыша вы́йдет росто́к. Этот тя́нется из земли́ на́верх, к све́ту, к со́лнышку. Так и расту́т: корешки́ — всё глу́бже в зе́млю, а росто́к — из земли́, вы́ше к све́ту.

И вот како́е ди́во: что́бы комо́чки по́чвы не пора́нили, не поцара́пали не́жные, молоды́е корешки́ и росто́к, они́ прикры́ты че́хликами. Че́хлики, как напёрстки, защища́ют и корешки́ и росто́к от опа́сностей и раздвига́ют по́чву.

На ко́нчиках корешко́в всегда́ есть че́хлики. Сотрётся, слущи́тся оди́н — образу́ется друго́й на сме́ну.

А у ростко́в ина́че. Когда́ путеше́ствие ростка́ под землёй око́нчится, когда́, прикры́тый че́хликом, он вы́йдет из земли́, — че́хлик вдруг перестаёт расти́. Он своё де́ло сде́лал, проводи́л на́верх росто́к и тепе́рь останови́лся. Росто́к тя́нется, а че́хлик стои́т на ме́сте. Росто́к напира́ет на че́хлик — не по ро́сту ста́ла руба́шка! Побежда́ет росто́к. Он разрыва́ет бесцве́тный, прозра́чный че́хлик и уже́ оди́н тя́нется вы́ше. А из раско́лотого че́хлика выхо́дит пе́рвый зелёный листо́чек. За пе́рвым появля́ются ещё два зелёных листо́чка.

Когда́ большо́е по́ле, засе́янное семена́ми пшени́цы и́ли ржи, покрыва́ется густо́й зе́ленью, лю́ди говоря́т: «Хлеба́ взошли́».

Появи́лись три листо́чка, и зелёный побе́г вдруг перестаёт расти́. Всхо́ды до́лго остаю́тся ма́ленькими. Что тако́е? Что случи́лось? Мо́жет, они́ совсе́м бо́льше не бу́дут расти́? Нет, бу́дут. Расте́ние и сейча́с продолжа́ет развива́ться, но то́лько скры́тно от глаз. Там, в земле́, из подзе́много узелка́ сте́бля выхо́дят вторы́е ко́рни, не́сколько корне́й. Они́ образу́ются вы́ше пе́р-

вых, бли́же к пове́рхности земли́, а разраста́ются пото́м сильне́е, проника́ют глу́бже в по́чву.

Вслед за э́тими вторы́ми корешка́ми выхо́дят и но́вые побе́ги

Ка́ждый побе́г, как и пе́рвый, прикры́тый свои́м че́хликом, тя́нется наве́рх, выхо́дит на свет и выпуска́ет листо́чки. Зна́чит, пе́рвый, гла́вный побе́г ждал това́рищей.

Но вот появи́лись по сторона́м молоды́е побе́ги. Тепе́рь над землёй уже не три ли́стика, а це́лый ку́стик. Ско́лько всего́ побе́гов? Это по-ра́зному быва́ет. Быва́ет оди́н, два, быва́ет пять, шесть стебелько́в. Мо́жет быть пятьдеся́т и бо́льше.

Как расте́ние кусти́тся, ско́лько вы́пустит побе́гов и кака́я да́льше бу́дет у него́ судьба́ — всё зави́сит от люде́й: хороши́ ли бы́ли семена́, да во́время ли их посе́яли, да хорошо́ ли зе́млю подгото́вили, дово́льно ли в ней вла́ги и пита́ния. Того́ пита́ния, кото́рое бы́ло в само́м зерне́, ненадо́лго хвата́ет. «Склад» опусте́л, заро́дыш всё забра́л для своего́ ро́ста Тепе́рь у расте́ния есть и корешки́ и ли́стья, и оно́ само́ нахо́дит пи́щу.

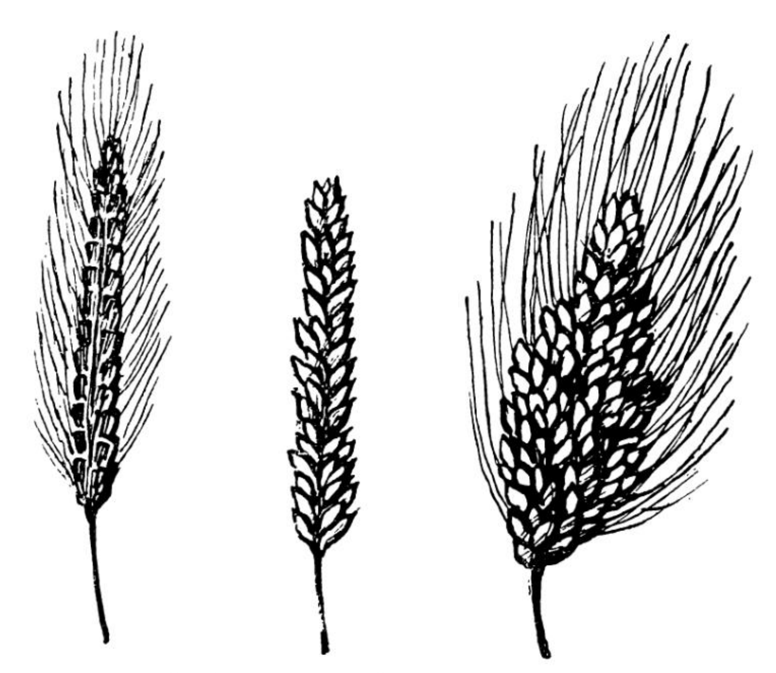
Разраста́ются корешки́ вглубь да вширь, что́бы добы́ть пита́ние.

Зна́ете, каки́е ко́рни у пшени́цы и ржи? Если одно́ взро́слое расте́ние аккура́тно вы́копать с корня́ми и смыть всю зе́млю, уви́дим большо́й пучо́к корне́й, о́коло двух ме́тров в длину́. Если все корешки́ оборва́ть и положи́ть в одну́ ли́нию — ме́тров пятьсо́т вы́йдет, це́лых полкиломе́тра!

Ка́ждый корешо́к покры́т мно́жеством волоско́в. Этими волоска́ми ко́рни и выса́сывают из по́чвы пита́ние. Ну, а е́сли волоски́ оборва́ть да положи́ть в длину́ оди́н за други́м? На два́дцать киломе́тров протя́нутся!

Вот каки́е ко́рни стара́тели! Им нужна́ хоро́шая, ры́хлая, бога́тая водо́й и пи́щей по́чва, тогда́ они́ до́сыта нако́рмят и напоя́т расте́ние.

В ка́ждом побе́ге скрыт гла́вный секре́т — ко́лос.



Коло́сья ржи, пшени́цы и ветви́стой пшени́цы.

Заро́дыш ко́лоса был уже́ в зёрнышке, а пото́м зача́ток его́ разви́лся ещё бо́льше в побе́ге. Но придёт вре́мя, сте́бель-соло́мка вы́растет и вы́ставит зелёный ко́лос нару́жу. Пото́м зацвету́т коло́сья е́ле ви́дными, невзра́чными цветка́ми. Цветки́ вы́пустят пыльцу́, расте́ние опыли́тся, и в коло́сьях начну́т налива́ться зёрна.

У ка́ждого зёрнышка своё ме́сто, свой до́мик.

Ско́лько зёрен в одно́м ко́лосе? По-ра́зному быва́ет. У обы́чной пшени́цы по три́дцать — со́рок зёрен в ка́ждом ко́лосе. А у ветви́стой пшени́цы сто пятьдеся́т и да́же две́сти зёрен в одно́м ко́лосе, но там на стебле́ не просто́й ко́лос, а пло́тная метёлка из семи́ — девяти́ коло́сьев.

Из одного́ зёрнышка выхо́дит не́сколько стебле́й,

не́сколько коло́сьев. Посмотри́те, ско́лько одно́ се́мечко мо́жет роди́ть зёрен!

Снача́ла зёрна в ко́лосе совсе́м мя́гкие. Если вы́тащить зерно́ да сдави́ть, из него́ вы́йдет жи́дкость моло́чного цве́та. Лю́ди тогда́ говоря́т: «Хлеба́ в моло́чной спе́лости». В э́то вре́мя расте́ние то́лько внизу́ желте́ет, а наверху́ всё зелёное.

Пото́м всё по́ле, засе́янное пшени́цей и́ли ро́жью, начина́ет желте́ть. Желте́ет сте́бель, желте́ют ли́стья, желте́ют и зёрна в коло́сьях. Они́ стано́вятся твёрже, но, как воск, разреза́ются но́гтем. Это зна́чит — пшени́ца в воскова́й спе́лости.

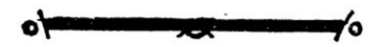
Ещё немно́го посто́ит в по́ле пшени́ца, немно́го затверде́ют зёрна — и хлеба́ уже́ на́до убира́ть, ина́че зёрна са́ми начну́т высыпа́ться на зе́млю.

Так растёт пшени́ца, так растёт и рожь.

Когда́ ско́сят и обмоло́тят урожа́й, зёрна отпра́вят на ме́льницу. Там измельча́т зёрна в порошо́к. Это мука́. На си́тах просе́ют — мука́ бу́дет ме́лкая, мя́гкая. Оста́нутся кру́пные ча́сти — о́труби. Это живо́тным. Соло́ма то́же пригоди́тся в хозя́йстве — на корм и посте́ль живо́тным.

А из муки́ бу́дут печь хлеб.

М Белахова



ПШЕНИЦА И ПЫРЕЙ

Пшени́ца — корми́лица люде́й. Са́мый лу́чший хлеб — бе́лый, вку́сный, пита́тельный — де́лают лю́ди из пшени́чных зёрен. Огро́мные простра́нства земли́ за́няты посе́вами пшени́цы, её золоты́ми ни́вами, похо́жими на волну́ющееся безграни́чное мо́ре.

Пшени́ца мно́го даёт челове́ку, но нема́ло и спра́шивает с него́. Она́ лю́бит хорошо́ удо́бренную по́чву на се́вере, жи́рный, бога́тый чернозём на ю́ге — в степя́х Украи́ны, Куба́ни, До́на. Она́ бои́тся за́сухи и си́льных холодо́в. Она́ тре́бует мно́го труда́ и ухо́да за собо́й. Но так драгоце́нны её зёрна, что лю́ди никаки́х трудо́в не жале́ют, что́бы выра́щивать её как мо́жно лу́чше, собира́ть как мо́жно бо́льший урожа́й.

Ка́ждую весну́ вспа́хивают колхо́зники зе́млю и стара́тельно высева́ют семена́ пшени́цы, чтоб не пропа́ло понапра́сну ни одно́ зерно́. Ка́ждый год сы́знова се́ют лю́ди пшени́цу, с волне́нием следя́т, как появля́ются всхо́ды, как колося́тся сте́бли и зре́ют но́вые тяжёлые зёрна. Сжа́ты, ско́шены ни́вы, обмоло́чены скирды́, у́брано зерно́ в закрома́, а весно́й — сно́ва се́ять!

Но есть у пшени́цы ро́дственник, совсе́м не тако́й, как она́. Это сорня́к — пыре́й. С незапа́мятных времён ненави́дит его́ ка́ждый, кто обраба́тывает зе́млю. Ру́сские кре́стья́не — де́ды и пра́деды на́ших колхо́зников — награди́ли пыре́й ра́зными гне́вными про́звищами: «ползу́чий ко́рень», «сосу́н-трава́», «ве́дьмина пшени́чка».

А ещё ра́ньше ри́мляне назва́ли его́ «агропи́рум», что в перево́де на ру́сский язы́к означа́ет «полево́й ого́нь». Это назва́ние так приста́ло к пыре́ю, что да́же в нау́ку вошло́. Когда́ вы, ребя́та, со вре́менем бу́дете всерьёз изуча́ть бота́нику — нау́ку о расте́ниях, вы встре́тите э́то назва́ние — «агропи́рум».

Чем же заслужи́л пыре́й свою́ недо́брую сла́ву? Да тем, что размножа́ется он не то́лько семена́ми, а гла́вным о́бразом многоле́тним, живу́чим и ползу́чим свои́м корневи́щем. Ко́рень у него́ даёт отро́стки не то́лько вниз, но распространя́ется во все сто́роны. Как ого́нь, располза́ется он под землёй. Вытесня́ет, сло́вно сжига́ет, вся́кие други́е корешки́. И ка́ждую весну́ на ползу́чем корневи́ще отраста́ют вверх и выбива́ются из-

под земли́ но́вые стебельки́ э́той жёсткой травы́ — пыре́я, — кото́рую да́же скот не лю́бит.

Но вот одна́жды к знамени́тому садово́ду Ива́ну Влади́мировичу Мичу́рину пришёл молодо́й челове́к. Он принёс с собо́й чемода́нчик со скля́нками, проби́рками и сказа́л:

— Ива́н Влади́мирович, ка́жется, мне удало́сь сде́лать пыре́й поле́зным расте́нием...

А Мичу́рин то́же о́чень не люби́л пыре́й, как все, кто стреми́тся, что́бы земля́ приноси́ла челове́ку то́лько по́льзу. Хоть и со́здал сам Мичу́рин мно́го чуде́сных, необыкнове́нных расте́ний, но да́же и он удиви́лся слова́м своего́ го́стя.

— Ого́! — сказа́л он. — Как же ты э́того доби́лся?

— Я скрести́л с пыре́ем пшени́цу, — споко́йно, не смуща́ясь, отве́тил молодо́й челове́к. — Ведь они́ — ро́дственники.

Мичу́рин знал, коне́чно, что пыре́й и пшени́ца в родстве́ ме́жду собо́й. Неда́ром наро́д прозва́л пыре́й «ве́дьминой пшени́чкой». Но родство́ э́то да́льнее, и ведь каки́м враго́м был всегда́ вре́дный, па́костливый пыре́й для корми́лицы челове́чества, краса́вицы пшени́цы!


Пыре́й.


Многоле́тняя пшени́ца.

— Сме́лый ты челове́к, — сказа́л Мичу́рин своему́ молодо́му го́стю. — Если тебе́ в са́мом де́ле удало́сь э́то сде́лать, ты це́лый переворо́т соверши́шь в земледе́лии. Пыре́й переста́нет быть вреди́телем, а пшени́ца сде́лается многоле́тней.

— Именно так, Ива́н Влади́мирович! — обра́дованно подхвати́л гость. — Такова́ и была́ моя́ зада́ча — сде́лать пшени́цу многоле́тним зла́ком, что́бы не приходи́лось её ка́ждый год сы́знова се́ять, а по не́скольку лет подря́д мо́жно бы́ло снима́ть с неё урожа́й без пересе́ва.

Мичу́рин осмотре́л зёрна, принесённые молоды́м челове́ком в стекля́нных проби́рках и ко́лбочках. Как о́пытный ма́стер и знато́к расте́ний, он сра́зу распозна́л, что сме́лый гость его́ действи́тельно доби́лся большо́й уда́чи. Зёрна бы́ли чуть поме́ньше, чем у настоя́щей, хоро́шей пшени́цы, но несравне́нно крупне́е, чем у дикаря́-пыре́я.

Мичу́рин одобри́тельно улыбну́лся:

— Так ты хо́чешь, ста́ло быть, что́бы землеро́бы на́ши оди́н год се́яли, а пять лет подря́д с одного́ посе́ва урожа́й снима́ли? Де́рзко заду́мано, что говори́ть... То́лько как бы не облени́лись, — доба́вил он, шутли́во прищу́рившись.

Улыбну́лся и гость:

— Вы, Ива́н Влади́мирович, ка́ждый год плоды́ с дере́вьев снима́ете... Де́рево раз поса́дите, а пото́м и получа́ете урожа́й подря́д мно́го лет... То́лько и ра́зница бу́дет, что до сих пор две горя́чих поры́ бы́ло у па́харя-земледе́льца: посевна́я да убо́рочная, а тепе́рь оста́нется то́лько одна́ убо́рочная.

С почётом и похвало́й проводи́л Мичу́рин своего́ го́стя-ученика́. Тепе́рь э́тот сме́лый молодо́й челове́к — всем изве́стный акаде́мик Никола́й Васи́льевич Ци́цин, созда́тель уже́ широко́ применя́емой многоле́тней пшени́цы.

В. Лебедев

ТАРЕЛКА СУПА

Мы ежедне́вно сади́мся за стол обе́дать. Из чего́ состои́т на́ша пи́ща? Бо́льшей ча́стью из расте́ний.

Попро́буем сосчита́ть, ско́лько разли́чных овоще́й в таре́лке борща́, щей и́ли су́па.

Мы нахо́дим кусо́чки ли́стьев капу́сты, клу́бней карто́феля, корне́й свёклы, морко́ви, ре́пы, петру́шки, сельдере́я, семена́ горо́ха и́ли фасо́ли, це́лые жёсткие листо́чки ла́вра, го́рькие семена́ пе́рца. Ка́ждый корешо́к име́ет свой за́пах, свою́ окра́ску.

Больши́е кру́глые кочны́ капу́сты напомина́ют го́лову. Назва́ние «капу́ста» и происхо́дит от лати́нского сло́ва «капу́т», что зна́чит «голова́».

Капу́ста была́ изве́стна ещё жи́телям дре́внего Еги́пта. Отварну́ю капу́сту египтя́не подава́ли в конце́ обе́да, как сла́дкое блю́до.

В дре́внем ми́ре счита́ли капу́сту целе́бным сре́дством при ра́зных заболева́ниях. Изве́стный матема́тик дре́вней Гре́ции Пифаго́р писа́л, что капу́ста «...представля́ет из себя́ о́вощ, кото́рый подде́рживает постоя́нно бо́дрость и весёлое, споко́йное настрое́ние ду́ха».

Несомне́нно одно́, что капу́ста, осо́бенно ква́шеная, поле́зна для пищеваре́ния. В тече́ние всей зимы́ в ква́шеной капу́сте сохраня́ются ну́жные челове́ку витами́ны.

Капу́ста с да́вних пор возде́лывалась на Руси́ на́шими пре́дками — славя́нами. Щи, пироги́ с капу́стой, ква́шеная капу́ста — излю́бленные ку́шанья ру́сских.

Капу́ста в ди́ком ви́де растёт на скали́стых берега́х Европе́йского материка́. У неё высо́кий сте́бель с пучко́м прямы́х ли́стьев, не завива́ющихся в коча́н. Ну́жно бы́ло в тече́ние мно́гих веко́в возде́лывать таку́ю капу́сту на хорошо́ удо́бренной, вла́жной по́чве в низи́нах у рек и озёр; ну́жно бы́ло ча́сто полива́ть её, что́бы

получи́ть больши́е и не́жные ли́стья; ну́жно бы́ло отбира́ть расте́ния с кру́пными, завива́ющимися в коча́н ли́стьями, — в результа́те, в на́ше вре́мя мы име́ем мно́жество сорто́в капу́сты, разли́чных по фо́рме и цве́ту и созрева́ющих в ра́зное вре́мя.

Мно́го труда́ на́до затра́тить, что́бы вы́растить коча́н капу́сты. Весно́й се́ют в парника́х семена́, вы́ращенную расса́ду выса́живают в по́ле с хорошо́ удо́бренной по́чвой. Капу́сту полива́ют, подка́рмливают раство́рами соле́й. Гото́вые кочны́ срезáют и храня́т в овощехрани́лищах, что́бы всю зи́му мы име́ли све́жую капу́сту.

Если спроси́ть чита́теля, где у капу́сты плод, то, наве́рно, мно́гие сде́лают гру́бую ботани́ческую оши́бку, указа́в на коча́н.

Ка́ждый плод соде́ржит семена́. Разре́зав же коча́н капу́сты, семя́н мы в нём не найдём. Капу́ста — двуле́тнее расте́ние. Весно́й выса́живают в зе́млю кочеры́жки капу́сты с ко́рнем, сохранённые в подва́ле в тече́ние зимы́. Из кочеры́жки вы́растут то́нкие сте́бли с небольши́ми листо́чками и кистя́ми жёлтых цвет-



Цветы́ капу́сты.



Коча́нная капу́ста.



Цветна́я капу́ста.

ко́в. Из опылённых цветко́в образу́ются пло́дики — стручки́ с кру́глыми ме́лкими семена́ми.

На ва́шей таре́лке варёный и́ли жа́реный карто́фель.

Карто́фель! Что в нём осо́бенного?

Одна́ко у карто́феля дли́нная и интере́сная исто́рия. Для обстоя́тельного расска́за о нём потре́бовалась бы отде́льная кни́га.

Ро́дина карто́феля — берега́ Чи́ли и го́ры Пе́ру в Южной Аме́рике. На го́рных плоского́рьях перуа́нцы ещё в дре́вности возде́лывали карто́фель, называ́емый там «па́ппа». То́лько морозоусто́йчивый карто́фель мог вы́держать хо́лод и ве́тер высо́ких гор. Карто́фель служи́л основно́й пи́щей го́рных инде́йцев. О том, что карто́фель был дре́вней культу́рой, свиде́тельствуют на́йденные при раско́пках сосу́ды, име́ющие фо́рму клу́бней карто́феля.

В Евро́пе карто́фель не был изве́стен до 1536 го́да, до завоева́ния испа́нцами Южной Аме́рики.

Карто́фель не сра́зу был при́знан европе́йцами и до́лго путеше́ствовал из страны́ в страну́ как дико́винное расте́ние. Снача́ла он появи́лся в Испа́



Брюссе́льская капу́ста.



Кольра́би.



Саво́йская капу́ста.

нии, затéм в Итáлии, где получи́л назвáние «тартýфоли», котóрое потóм превратилось в «картýфоли» и «картóфель». Во Фрáнцию картóфель попáл в концé XVIII вéка, получи́в назвáние «пом де терр», то есть «я́блоко землянóе».

В Росси́ю пéрвый мешóк картóфеля был при́слан из Голлáндии Петрóм Пéрвым. Распространя́лся картóфель среди́ населéния чрезвычáйно мéдленно. В середи́не прóшлого столéтия принуди́тельное введéние посáдок картóфеля вы́звало среди́ крестья́н так называ́емые «картóфельные бунты́». Цáрские войскá жестóко распрáвились с бунтовáвшими крестья́нами.

Таки́м óбразом, всем извéстный тепéрь картóфель нáчал культиви́роваться в Росси́и всегó сто лет назáд.

Большóй вклад в наýку о картóфеле сдéлали совéтские учёные. Совéтские ботáники соверши́ли ряд экспеди́ций на рóдину картóфеля — в Южную Амéрику, где нашли́ ди́кие ви́ды егó, неизвéстные до сих пор. Путём скрéщивания культýрного картóфеля с привезёнными ди́кими ви́дами бы́ли сóзданы нóвые сортá для суровых услóвий Крáйнего Сéвера. Вы́ведены хорóшие совéтские сортá картóфеля, высокоурожáйные, невоспри́имчивые к заболевáниям. Рабóты совéтских учёных содéйствовали продвижéнию картóфеля на сéвер и на юг нáшей Рóдины.

Осóбенность картóфеля заключáется в том, что на стéблях, обсы́панных (окýченных) ры́хлой землёй, образýются осóбые вéточки с окрýглыми клýбнями. Клýбень — э́то утолщённый стéбель, покры́тый пóчками и напóлненный питáтельным веществóм — крахмáлом. Перезимýет такóй клýбень, а веснóй под дéйствием теплá и влáги прорастýт егó пóчки и дадýт нóвое растéние картóфеля. Эти тóлстенькие стéбли, котóрыми размножáется картóфель, мы и употребля́ем в пи́щу.

Моркóвь не срáзу стáла сóчной, крáсной, слáдкой. Ди́кая моркóвь с тóщим, жёстким, невкýсным кóрнем

произрастáет по берегáм Вóлги и на побережье Средизéмного мóря.

Четы́ре ты́сячи лет морко́вь употребля́ется в пи́щу. Но до́лгое врéмя ну́жно бы́ло возде́лывать морко́вь на хоро́шей по́чве, что́бы получи́ть вку́сные, со́чные корнепло́ды разли́чных сорто́в и размéров — от дли́нной «валéрии» до кру́глой «каротéли».

Морко́вь — растéние двулéтнее. В пéрвый год в ко́рне накопля́ются питáтельные веществá, и éсли остáвить ко́рень нá зиму в землé и́ли посади́ть в зéмлю весно́й, то из него́ вы́растет высо́кий стéбель. На верху́шке стéбля появя́тся бéлые шáпки соцвéтий, состоя́щие из мéлких цвето́чков. Растéния с таки́ми цветкáми, в том числé и морко́вь, отно́сятся к семéйству зо́нтичных.

Но морко́вь не всегдá былá двулéтним растéнием. Ди́кая морко́вь — однолéтнее растéние, зацветáющее в пéрвое же лéто, — имéет то́нкий и жёсткий ко́рень.

Культу́рная морко́вь создавáлась в течéние мно́гих столéтий путём отбо́ра и воспитáния. К нáшему врéмени полу́чено мно́го разли́чных по



Ди́кий карто́фель.



Культу́рный карто́фель.


Ди́кая морко́вь и сорта́ культу́рной морко́ви: «кароте́ль», «на́нтская» и «вале́рия».

вку́су, фо́рме и окра́ске сорто́в. Ко́рни морко́ви быва́ют не то́лько ро́зовые, но и бе́лые, жёлтые и фиоле́товые.

О ка́ждом расте́нии, испо́льзуемом челове́ком, дошло́ до нас мно́го бы́лей, небыли́ц, преда́ний и ска́зок.

В сре́дние века́ морко́вь счита́ли ла́комством гно́мов — ска́зочных ма́леньких лесны́х челове́чков. Существова́ло пове́рье: е́сли ве́чером отнесёшь в лес ми́ску с варёной морко́вью, то у́тром вме́сто морко́ви найдёшь сли́ток зо́лота. Но́чью гно́мы съедя́т морко́вь и ще́дро запла́тят за люби́мое ку́шанье. Дове́рчивые лю́ди носи́ли в лес ми́ски с морко́вью, но зо́лота, увы́, не находи́ли.

Приготовле́ние любо́го су́па, заку́сок и большинства́ мясны́х блюд не обхо́дится без лу́ка.

«Лук! Ну что мо́жно сказа́ть о са́мой обыкнове́нной лу́ковице?» — поду́мает чита́тель. А ме́жду тем лук — весьма́ своеобра́зное расте́ние.

Возьми́те в ру́ки лу́ковицу, обрати́те внима́ние на золоти́стые, прозра́чные, но о́чень пло́тные плёночки, покрыва́ющие её. Фило́софы дре́вности, разреза́я лу́ковицу поперёк, объясня́ли на ней свои́м ученика́м строе́ние вселе́нной. Они́ тогда́ утвержда́ли, что вселе́нная состои́т из не́скольких сфер — оболо́чек, окружа́ющих Зе́млю. Лу́ковица была́ пе́рвым нагля́дным посо́бием при изуче́нии астроно́мии.

Мы разре́жем лу́ковицу не поперёк, а вдоль. Лу́ковица состои́т из то́лстых, со́чных бе́лых чешу́й —

ли́стьев, прикры́тых пло́тной плёнкой, не пропуска́ющей во́ду. Ме́жду чешу́йками мо́жно уви́деть по́чки — заро́дыши но́вых лу́ковок.

Почему́ лу́ковица име́ет тако́е строе́ние?

Это мо́жно поня́ть, лишь узна́в, как и в каки́х усло́виях развива́ется лу́ковичное расте́ние.

Из се́мени лу́ка выраста́ют корешо́к и стебелёк. При э́том верху́шка стебелька́ уде́рживается до́лгое вре́мя оболо́чкой се́мени в по́чве. Выраста́ющий сте́бель образу́ет на пове́рхности земли́ пе́тлю, напомина́ющую фо́рму натя́нутого лу́ка. По ме́ре разраста́ния тру́бчатых ли́стьев, ча́сто называ́емых «пе́рьями» зелёного лу́ка, в ни́жней ча́сти сте́бля образу́ется лу́ковка. К концу́ ле́та ли́стья засыха́ют.

Отобра́в молоды́е лу́ковки, сохраня́ют их в тече́ние зимы́, а сле́дующей весно́й выса́живают для получе́ния бо́лее кру́пных лу́ковиц. Из кру́пных лу́ковиц выраста́ют сте́бли, называ́емые «стре́лками», на верху́шке кото́рых образу́ется шарови́дный зо́нтик ме́лких цвето́чков. Рассмотре́в их внима́тельно, мо́жно установи́ть, что цвето́чки лу́ка похо́жи на миниатю́рные цветки́ ли́лий. И действи́тельно, лук отно́сится к семе́йству лиле́йных.

Возде́лывание лу́ка начало́сь в древне́йшие времена́ в Кита́е, а зате́м в Индии и Еги́пте. На кита́йском языке́ лук обознача́ется одно́й бу́квой — иеро́глифом «дзунг», что счита́ют доказа́тельством дре́вности его́ происхожде́ния.

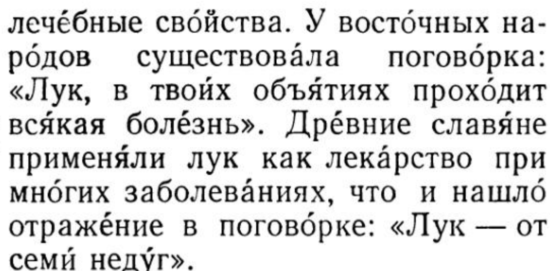
В еги́петских гробни́цах находи́ли оста́тки лу́ковиц, а на саркофа́гах и на сте́нах древне́йших зда́ний — многочи́сленные изображе́ния лу́ка, что свиде́тельствует о широ́ком распростране́нии его́ пять — шесть ты́сяч лет наза́д.

В а́рмиях дре́вней Гре́ции и Ри́ма добавля́ли в пи́щу солда́там большо́е коли́чество лу́ка, счита́я, что лук возбужда́ет си́лу, эне́ргию и хра́брость.

Во все времена́ у всех наро́дов припи́сывались лу́ку



Цвету́щий лук.



лече́бные сво́йства. У восто́чных наро́дов существова́ла погово́рка: «Лук, в твои́х объя́тиях прохо́дит вся́кая боле́знь». Дре́вние славя́не применя́ли лук как лека́рство при мно́гих заболева́ниях, что и нашло́ отраже́ние в погово́рке: «Лук — от семи́ неду́г».

В сре́дние века́ врачи́ утвержда́ли, что да́же за́пах лу́ка предохраня́ет от заболева́ния. Это мне́ние подтверди́лось после́дними откры́тиями сове́тских учёных-био́логов. Они́ установи́ли, что от лету́чих веще́ств, выделя́емых лу́ком, чесноко́м, хре́ном и други́ми расте́ниями, ги́бнут гни́лостные и болезнетво́рные бакте́рии, просте́йшие живо́тные: амёбы и инфузо́рии. Доста́точно в тече́ние трёх мину́т пожева́ть лук, что́бы уби́ть во рту все бакте́рии.

Тепе́рь обрати́м внима́ние на чёрные горо́шинки пе́рца. Чёрный пе́рец — э́то лиа́на тропи́ческих лесо́в Индии и острово́в Ява и Цейло́н. На сте́бле пе́рца, кото́рый не то́лще двух сантиме́тров, выраста́ют корешки́; и́ми он цепля́ется за стволы́ и ве́тки дере́вьев. Из цветко́в, со́бранных в мете́льчатые соцве́тия, образу́ются снача́ла кра́сные, зате́м жёлтые я́годки, кото́рые при высу́шивании на со́лнце стано́вятся «чёрным пе́рцем».



Лу́ковицы.

В сре́дние века́ пе́рец цени́лся, как зо́лото. Им распла́чивались вме́-

сто де́нег. Купцо́в называ́ли в то вре́мя не «де́нежными мешка́ми», а «мешка́ми пе́рца».

Пе́рец, так же как и други́е пря́ности — гвозди́ка, кори́ца, — цени́лся, как лека́рственное, как согрева́ющее и улучша́ющее пищеваре́ние сре́дство. Цени́лись они́ так высо́ко и потому́, что привози́ли их из далёких стран: Индии, Явы, с Молу́ккских острово́в.

Географи́ческие откры́тия Ва́ско де Га́ма, Магелла́на, Колу́мба бы́ли сде́ланы в по́исках кратча́йшего пути́ в Индию и к «острова́м Пря́ностей». Ма́ленькая жёсткая я́годка пе́рца, попа́вшая вам в ло́жку су́па, проде́лала большо́й путь.

Н. Верзилин



ПРО ЧАЙ

Отку́да чай берётся?

С ча́йных кусто́в.

Чай, кото́рый ты пьёшь, приготовля́ется из ли́стьев ча́йного расте́ния. Тебе́ приходи́лось ви́деть — на па́чках напи́сано: «грузи́нский чай» и́ли «краснода́рский чай». Зна́чит, его́ привезли́ из Гру́зии и́ли из Краснода́рского кра́я. А быва́ет, что на па́чках напи́сано: «кита́йский чай» и́ли «инди́йский». Зна́чит, его́ вы́растили и пригото́вили в э́тих стра́нах.

Кита́й — ро́дина ча́я. Там с о́чень да́вних времён разводи́ли ча́йные кусты́. А в Евро́пе с ча́ем познако́мились всего́ лет две́сти наза́д. Тепе́рь э́то са́мый обыкнове́нный напи́ток, но тогда́ вы́пить ча́шку ча́я могли́ то́лько о́чень бога́тые лю́ди. Впро́чем, ведь и карто́шка была́ в те времена́ ре́дким и дороги́м ку́шаньем. Буке́т из цвето́в карто́феля счита́лся прекра́сным пода́рком.

Чай привози́ли в на́шу страну́ из Кита́я и други́х да́льних стран. То́лько при сове́тской вла́сти ста́ли у нас разводи́ть ча́йные кусты́. Чай — расте́ние ю́жное, ему́ ну́жен жа́ркий и вла́жный кли́мат.

Нашли́ и у нас подходя́щие места́ для разведе́ния ча́я — в Гру́зии. Пото́м научи́лись разводи́ть его́ и се́試вернее — наприме́р, в Краснода́рском кра́е.

Дава́й похо́дим по большо́й ча́йной фа́брике в Гру́зии. Она́ постро́ена недалеко́ от го́рода Бату́ми.

Сойдём мы с по́езда на ста́нции Ча́ква и сра́зу уви́дим краси́вую алле́ю. А за алле́ей — волше́бное ца́рство. Сперва́ мы попада́ем в ро́щу из высо́ких зелёных дере́вьев, похо́жих на па́лки. То́лько на са́мом верху́ их — пы́шная коро́на из ли́стьев. Стоя́т дере́вья так гу́сто, что ме́жду ни́ми не проберёшься. На́до обойти́ ро́щу круго́м и́ли иска́ть тропи́нку. Дере́вья без ве́ток, кото́рые расту́т в э́той ро́ще, дере́вья-па́лки называ́ются бамбу́ком. Бамбу́к — са́мое лёгкое де́рево. Из него́ де́лают у́дочки.

Да́льше пойдём — уви́дим дере́вья невысо́кие, но широко́ раски́нувшие ве́тки. С ве́ток свиса́ют золоти́стые плоды́. Это мандари́новая ро́ща. Пода́льше расту́т апельси́новые и лимо́нные дере́вья.

А вот откры́тая поля́на. Она́ вся заса́жена ни́зкими темно-зелёными куста́ми. На куста́х о́чень мно́го ме́лких ли́стиков. Это и есть чай. Посмо́тришь вокру́г — да ведь тут не поля́на, а огро́мное по́ле! Посмо́тришь на кусты́ — ого́, ско́лько тут ли́стиков! Ви́дно, мно́го ча́ю даст ка́ждый куст.

Нет, не так уж мно́го. Тут оди́н секре́т есть.

Хоро́ший напи́ток, арома́тный чай получа́ется то́лько из са́мых молоды́х, све́жих побе́гов — трёх ве́рхних ли́стиков ка́ждой ве́тки. Сорвёшь их — и жди, пока́ опя́ть отрасту́т. Впро́чем, отраста́ют они́ бы́стро. Ча́йные кусты́ — вечнозелёные, они́ не сбра́сывают листву́ зимо́й. Но зимо́й чай не собира́ют. Све́жие побе́ги срыва́ют с ма́я до октября́. И за э́то вре́мя мо́жно раз

де́сять — двена́дцать срыва́ть све́жие ли́стики с ка́ждого куста́.

Чай — расте́ние многоле́тнее. Кусты́ не прихо́дится сажа́ть ка́ждый год. Если уж ча́йный куст привился, то он удиви́тельно кре́пко де́ржится за жизнь.

Есть дере́вья, кото́рым по три́ста — четы́реста лет о́т роду. У них могу́чие стволы́ — рука́ми не обхвати́ть. Посмо́тришь на тако́е де́рево, и хо́чется ему́ поклони́ться — о́чень у него́ почте́нный вид.



Ве́тка ча́йного куста́.

А ма́ленький ча́йный ку́стик — до́лго ли он проживёт?

Ока́зывается, при хоро́шем ухо́де ча́йный ку́стик живёт ещё до́льше, чем больши́е дере́вья. В Кита́е есть ча́йные кусты́, кото́рым, говоря́т, по семьсо́т лет о́т роду. И ка́ждый год они́ даю́т све́жие побе́ги.

Собира́ют с кусто́в ли́стики вручну́ю и́ли маши́нами и отво́зят на фа́брику. Она́ тут же, ря́дом. На фа́брике необыкнове́нно чи́сто. Ча́йные ли́стья обраба́тывают в помеще́нии, куда́ не попада́ет пыль, не проника́ет никако́й за́пах. У ча́я осо́бое сво́йство — впи́тывать вся́кий за́пах. Забу́дешь недалеко́ от вы́сушенного ча́йного листа́ лу́ковицу — и всё пропа́ло: когда́ зава́рят чай, бу́дет он па́хнуть не ча́ем, а лу́ком.

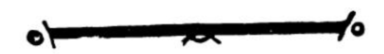
На фа́брике ча́йные ли́стья продува́ют горя́чим во́здухом, что́бы они́ завя́ли и подсо́хли. Пото́м их отправля́ют в маши́ну, кото́рая называ́ется ро́ллером. Здесь, в э́той маши́не, ча́йные ли́стья разда́вливаются и скру́чиваются в тру́бочки. Ча́йный сок выступа́ет из ли́сть-

ев нару́жу. На во́здухе сок темне́ет. Поэ́тому скру́ченные в тру́бочку ча́йные ли́стья из зелёных стано́вятся темно-кори́чневыми.

А по́сле э́того чай су́шат в печи́. Из пе́чи он выхо́дит чёрным. Оста́лось наре́зать чай и запакова́ть его́.

Ча́йных кусто́в у нас сажа́ют с ка́ждым го́дом всё бо́льше. Ка́жется, не так уж мно́го ну́жно ча́ю — ведь всего́ щепо́тка идёт на зава́рку! Но чай пьют ка́ждый день, и не оди́н раз. Пьют его́ почти́ все. Вот и выхо́дит, что нам нужны́ ка́ждый год миллио́ны килогра́ммов ча́ю да ты́сячи ваго́нов, что́бы доста́вить его́ с фа́брик во все города́ и сёла.

А. Ивич



ПРО САХАР

Почему́ я́блоко сла́дкое? Очень про́сто: в нём есть са́хар. И не то́лько в я́блоке — ведь и морко́вка сла́дкая.

Са́хар есть во всех фру́ктах и овоща́х, да́же в го́рьком хре́не. Но, коне́чно, в хре́не его́ о́чень ма́ло. Зато́ свёкла ещё сла́ще я́блока — в ней о́чень мно́го са́хару.

А как бы нам для себя́ доста́ть са́хару, что́бы бы́ло с чем чай пить? Из расте́ния его́ и добу́дем. Как раз из свёклы удо́бнее всего́ — то́лько не кра́сной, а бе́лой. Она́ так и называ́ется са́харной свёклой, потому́ что в ней бо́льше са́хара, чем в други́х овоща́х.

Что́бы добы́ть са́хар из свёклы, ну́жно заво́д постро́ить.

Когда́ поспе́л урожа́й свёклы, её выка́пывают из земли́ и везу́т на са́харные заво́ды. Тут свёклу пре́жде всего́ мо́ют и нарез́ают ме́лкой стру́жкой. Пото́м кла-

ду́т наре́занную свёклу в котлы́ и пропуска́ют че́рез них горя́чую во́ду. Вода́ вытя́гивает из свёклы сла́дкий сок.



Са́харная свёкла.

То́лько сра́зу вода́ не забе-рёт весь сок из свёклы. Поэ́тому ста́вят на заво́де не оди́н, а шестна́дцать котло́в. В ка́ждом котле́ — свеко́льная стру́жка. А горя́чая вода́ так и идёт по тру́бам из одного́ котла́ в друго́й, и стано́вится она́ всё сла́ще. Из котло́в вода́ выхо́дит уже́ сла́дким сиро́пом. Но сиро́п темно-кори́чневый и па́хнет свёклой. На́до его́ ещё очи́стить и процеди́ть че́рез холст.

По́сле очи́стки сла́дкий свеко́льный сок стано́вится све́тлым, прозра́чным.

Тепе́рь его́ на́до вари́ть. Вода́ уйдёт па́ром, и полу́чится густа́я са́харная ка́ша.

Эту ка́шу отправля́ют в маши́ну. Там ка́ша бы́стро кру́тится. Бе́лые крупи́нки собира́ются в ку́чу. Это са́харный песо́к. А жи́дкость вытека́ет из маши́ны. Она́ называ́ется па́токой.

Па́тока то́же сла́дкая: в ней оста́лась часть са́хара.

Са́харный песо́к насыпа́ют в мешки́ и отправля́ют в магази́ны.

Но ведь в магази́нах продаётся не то́лько са́харный песо́к. Мо́жно купи́ть и кусково́й са́хар. Его́ называ́ют рафина́дом.

Кусково́й са́хар то́же на заво́де приготовля́ют — из са́харного песка́. Ну́жно са́харный песо́к раствори́ть в воде́ — опя́ть пригото́вить густу́ю са́харную ка́шу. Эту ка́шу сжима́ют в маши́не, прессу́ют, и получа́ются дли́нные бруски́ твёрдого са́хара. А потом эти бруски́ ко́лют маши́ной на небольши́е ро́вные кусо́чки. Вот и гото́в рафина́д.

Не везде́ са́хар приготовля́ют из свёклы. В не́кото-

рых жáрких стрáнах есть растéние, котóрое называ́ется сáхарным тростникóм. В егó стéблях мнóго сáхара. Там, где растёт сáхарный тростни́к, из негó и добывáют сáхар, как у нас из свёклы.

А. Ивич



ЛЁН

Ещё в глубóкой дрéвности внимáние человéка привлеклó тóнкое, стрóйное растéние, сгибáющееся при вéтре до сáмой земли́ и снóва выпрямля́ющееся. Это растéние легкó бы́ло вы́рвать с кóрнем из земли́, но трýдно бы́ло разорвáть. Что придавáло крéпость и удиви́тельную упрýгость тóненькому стéблю лёгкой были́нки? При надлóме стéбля хрýстнет в середи́не егó древеси́на, а зелёный луб коры́, как и у ли́пы, óчень крéпкий. Поперёк егó не разорвáть, тогдá как вдоль легкó раздели́ть на тóнкие ни́ти. Это растéние — лён.

«...Комý незнакóма я́ркая, сóчная зéлень, по котóрой ещё и́здали мóжно узнáть пóлосу, засéянную льном? Кто не видáл вблизи́ егó тóнких, стрóйных были́нок с голубы́ми, слегкá пони́кшими цветкáми? Кто не имéл в рукáх егó глáдких, блестя́щих, как бы отполирóванных семя́н?» — так спрáшивал свои́х слýшателей вели́кий рýсский учёный Кли́мент Аркáдьевич Тимиря́зев на своéй лéкции о льне.

И éсли вы, читáтель, не ви́дели льна, в ближáйшее же лéто познакóмьтесь с э́тим замечáтельным растéнием.

В срéдней и сéверной частя́х СССР растёт на поля́х высóкий неветвя́щийся лён, нáзванный долгунцóм. Из стéбля такóго льна получáют дли́нное волокнó. Тóнкий,

совершённо прямо́й сте́бель то́лько у са́мой верши́нки име́ет ве́точки с у́зкими листо́чками и голубы́ми цветка́ми. Лён цветёт лишь полдня́. Зате́м вме́сто цвето́чков появля́ются зелёные коро́бочки с семена́ми, содержа́щими до сорока́ проце́нтов ма́сла. Прова́ренное льняно́е ма́сло употребля́ют для приготовле́ния ма́сляных кра́сок.

На ю́ге возде́лывают лён на семена́ для получе́ния из них ма́сла. Здесь лён ни́зкий, но о́чень ветви́стый, и называ́ют его́ лён-кудря́ш.

В СССР насчи́тывают до сорока́ пяти́ разли́чных ви́дов ди́кого льна, среди́ кото́рых есть многоле́тние и сте́лющиеся.

Кли́мат, усло́вия жи́зни изменя́ют о́блик расте́ния, влия́ют на появле́ние но́вых форм, но́вых ви́дов его́. Для ро́ста льна-долгунца́ осо́бенно благоприя́тен вла́жный кли́мат с уме́ренным освеще́нием сквозь пелену́ облако́в. Бо́лее того́, длина́ и то́нкость волокна́ зави́сят от бокового затене́ния. Поэ́тому лён на се́вере се́ют гу́сто. Густо́й посе́в не даёт стебля́м льна ветви́ться.


Лён-долгуне́ц, кудря́ш и ди́кий сте́лющийся.

Лён прохо́дит мно́го измене́ний, пока́ преврати́тся из зелёного расте́ния в бе́лое тяжёлое полотно́ и́ли лёгкий бати́ст.

Как то́лько начну́т слегка́ желте́ть коро́бочки с семена́ми льна, его́ вытаскивают с коро́тким корешко́м из земли́. Ра́ньше лён теребили (вытаскивали) рука́ми, что бы́ло о́чень тяжёлым трудо́м. В настоя́щее вре́мя та-

ку́ю рабо́ту исполня́ют в колхо́зе тереби́льные маши́ны. Счёсывают же плоды́-коро́бочки со стебле́й льна осо́быми гре́бнями. Что́бы отдели́ть лубяны́е воло́кна от древеси́ны, лён мо́чат. Ра́ньше лён расстила́ли на луга́х и́ли опуска́ли в водоёмы; тепе́рь на льнозаво́дах произво́дят мо́чку льна в специа́льных бетони́рованных мочи́лах с тёплой водо́й. В сте́блях, смо́ченных росо́й на лугу́ и́ли опу́щенных в во́ду, начина́ют размножа́ться бакте́рии, кото́рые растворя́ют вещества́, скле́ивающие воло́кна льна. На сте́блях льна, вы́тащенных из воды́ и вы́сушенных, то́нкие воло́кна легко́ отделя́ются от древеси́ны. Сте́бли мнут на маши́нах ме́жду ребри́стыми вальца́ми и получа́ют волокно́ с кусо́чками перело́манной древеси́ны. Зате́м тре́плют лён маши́нами с деревя́нными лопастя́ми, напомина́ющими кры́лья ветряно́й ме́льницы, отделя́я от волокна́ кусо́чки древеси́ны (костру́). Волокно́ очёсывают на гре́бнях с желе́зными и́глами в не́сколько рядо́в, получа́я дли́нное волокно́ и куде́ль.

Мо́чка льна, мятьё, трепа́нье и очёс волокна́ произво́дятся на льнозаво́дах.

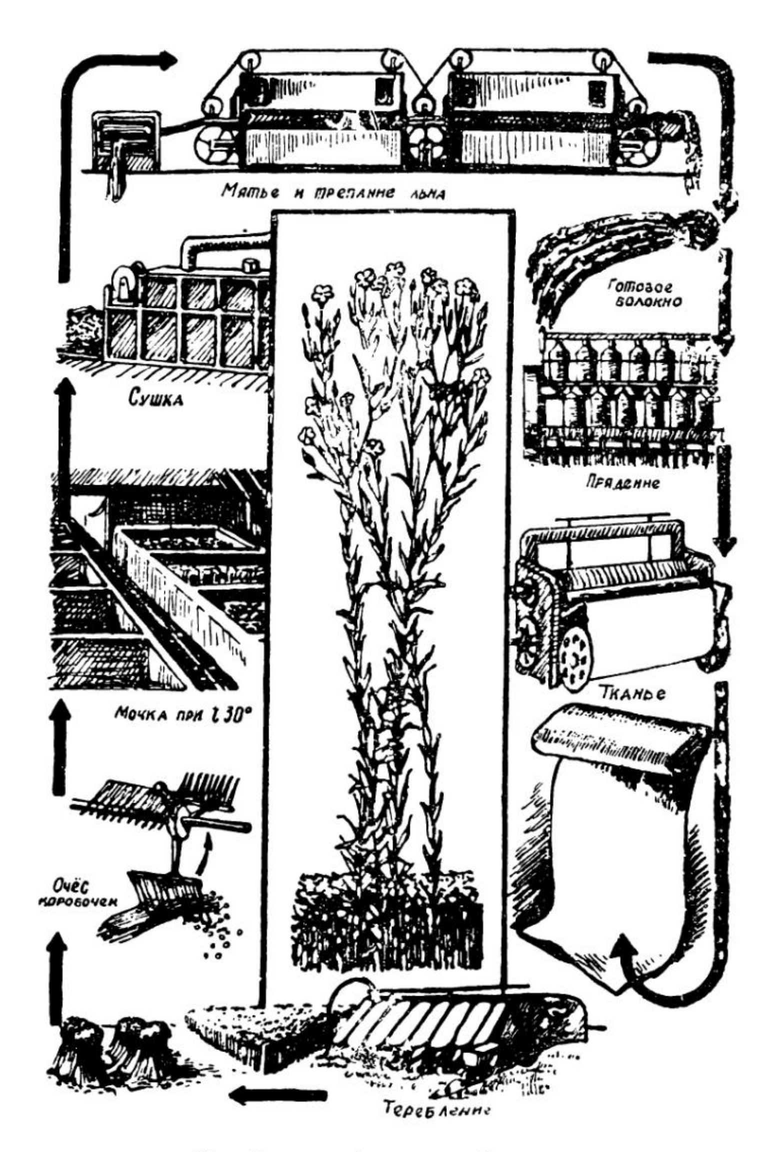
Волокно́ с льнозаво́да поступа́ет на пряди́льно-тка́цкую фа́брику, где из волокна́ пряду́т ни́тки, а из ни́ток ткут тка́ни.

Из льняны́х воло́кон получа́ют белосне́жное тяжёлое полотно́; из полотна́ шьют ска́терти, про́стыни, на́волочки, бельё. Лён, гу́сто посе́янный и сня́тый с по́ля во вре́мя цвете́ния, даёт осо́бенно не́жное волокно́, иду́щее на то́нкий, лёгкий бати́ст.

Лён — наибо́лее дре́внее культу́рное расте́ние по́сле пшени́цы. Культу́ра его́ име́ет девятитысячеле́тнюю да́вность.

Возде́лывание льна впервы́е начало́сь в го́рных областя́х Индии. В Индии и́здавна научи́лись изготовля́ть тонча́йшие тка́ни.

Семь ты́сяч лет наза́д лён был уже́ изве́стен в Асси́рии и Вавило́не, отку́да прони́к в Еги́пет, где льняны́е



Процécс получéния полотнá из льна.

ткáни стáли вытеснять рáнее распространённые там шерстяны́е.

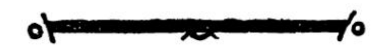
Еги́петские фарáоны, жрецы́ и знáтные лю́ди носи́ли льняны́е одéжды. Му́мии их, нáйденные в гробни́цах — саркофáгах, бы́ли забинтóваны льняны́ми ткáнями. Финикия́не, а затéм грéки и ри́мляне дéлали парусá кораблéй из льнянóго полотнá. В дрéвности слáвились свои́м льном Колхи́да и Ленкорáнь (Закавкáзье), извéстен был лён и ски́фам, жи́вшим на ю́ге Ру́сской равни́ны.

Нáши прéдки — славя́не люби́ли белоснéжные ткáни из льна и воздéлывали лён, отводя́ под негó лу́чшую, удóбренную золóй зéмлю — паль и́ли гарь: пóсле спалённого лéса. Если льняны́е ткáни в Еги́пте бы́ли предмéтом рóскоши, то у славя́н ещё докие́вской Руси́ они́ служи́ли одéждой для нарóда.

Недáром путешéственники-инострáнцы с дáвних пор удивля́лись коли́честву льна, воздéлываемого на Руси́.

Льнянóе полотнó — лу́чшая, наибóлее крéпкая ткань.

Н. Верзилин



ИЗ ЧЕГО РУБАШКУ ДЕЛАЮТ

1. Как вата на кусте растёт

В старину́ расскáзывали, бу́дто за вели́кой рекóй Вóлгой, за ширóким Каспи́йским мóрем, расту́т не то кусты́, не то звéри.

Сажáют в зéмлю сéмя, а из негó вырастáет барáшек. У барáшка мя́гкая, тóнкая шёрстка. Посереди́не

живота́ у него́ ко́рень, вро́сший в зе́млю. Живёт так бара́шек на корню́, ест вокру́г себя́ тра́вку. Когда́ всю тра́вку съест и ничего́ круго́м не оста́нется, он засыха́ет, как куст без воды́.



Рису́нок хлопча́тника из книги XVII ве́ка.

Не́жную и тёплую шёрстку э́того бара́шка кла́ли внутрь ша́пок и на грудь для тепла́.

Коне́чно, э́то ска́зка. Нет таки́х живо́тных, что́бы выраста́ли из се́мечка, как ды́ня.

Никто́ и никогда́ не ви́дел чуде́сного бара́шка на корню́, зато́ мно́гие ви́дели бе́лую мя́гкую шёрстку — све́тлый пушо́к, кото́рый привози́ли из-за Каспи́йского мо́ря. Он был в са́мом де́ле немно́го похо́ж на шерсть кудря́вого бара́шка, но то́ньше и мя́гче.

Тепе́рь уже́ все зна́ют, отку́да э́тот пушо́к берётся. Ка́ждый год весно́ю на ю́ге на́шей страны́ сажа́ют семена́, а ле́том из них выраста́ют невысо́кие кусты́. Ни за что тебе́ не догада́ться, что на э́тих куста́х растёт. Коро́бочки с ва́той — вот что растёт! Эту ва́ту и принима́ли ра́ньше за шёрстку волше́бного бара́шка.

Расте́ние называ́ется хлопча́тником, а ва́та, кото́рая на нём растёт, — хло́пок.

Хлопча́тник лю́бит тепло́ и во́ду. Ли́стья он повора́чивает всегда́ так, что́бы на них па́дали со́лнечные лучи́. Если посади́ть куст в тени́ — он зача́хнет. Воды́ ему́ ну́жно не о́чень мно́го, но свою́ по́рцию он хо́чет получа́ть так же аккура́тно, как ты за́втрак по утра́м. Он не согла́сен, как други́е расте́ния, ждать неде́лю и́ли две, пока́ пойдёт дождь. Но е́сли дождь заря́дит надо́лго — хлопча́тник загниёт. А е́сли це́лое ле́то ту́чи бу́дут закрыва́ть со́лнце — он не вы́растет.

Ви́дишь, како́е капри́зное расте́ние! Поэ́тому и се́ют хлопча́тник то́лько в таки́х места́х, где доста́точ-

но со́лнца, а во́ду к поля́м мо́жно провести́ по кана́лам.

Ле́том хлопча́тник цветёт, но жизнь его́ цветка́ о́чень коро́ткая — то́лько оди́н день. Утром распуска́ется бе́лый цвето́к, днём розове́ет, к ве́черу стано́вится кра́сным и но́чью вя́нет.


Хлопча́тник.

Пото́м начина́ют расти́ на хлопча́тнике плоды́, как я́блоки на я́блоне. Эти плоды́ похо́жи на ма́ленькие зелёные коро́бочки. Внутри́ коро́бочки — семена́, покры́тые мя́гким бе́лым пушко́м.

Пушо́к растёт быстре́е коро́бочки, ему́ стано́вится внутри́ неё те́сно. Тогда́ коро́бочка раскрыва́ется, а пушо́к продолжа́ет расти́.

Перед нача́лом осе́нних дожде́й начина́ется сбор хло́пка. Это тру́дная рабо́та. Из ка́ждой коро́бочки на́до вы́дернуть пушо́к и положи́ть его́ в корзи́нку и́ли в мешо́чек.


Цвето́к и коро́бочка плода́ хлопча́тника.

Нема́ло дней ну́жно, что́бы собра́ть хло́пок, и прихо́дится торопи́ться с рабо́той. Нельзя́ начина́ть сбор сли́шком ра́но — на́до, что́бы воло́кна вы́росли подлинне́е. Нельзя́ и запозда́ть со сбо́ром, а то дожди́ и́ли хо́лод испо́ртят весь урожа́й.

Тепе́рь у нас есть маши́ны для сбо́ра хло́пка.

Но собра́ть хло́пок с кусто́в — э́то то́лько полде́ла.

Когда́ выбира́ют из коро́бочек пушо́к, вме́сте с ним вынима́ют и семена́. На́до отдели́ть семена́ от воло́кон. А они́ так пло́тно сидя́т в пушке́, что ско́лько ни тряси́ — не вы́трясешь. Что́бы очища́ть хло́пок от семя́н, приду́мали специа́льную маши́ну.

Семена́ весно́й поса́дят в зе́млю. А из тех семя́н, что для посе́ва не нужны́, выжима́ют ма́сло. Оно́ так и называ́ется — хло́пковым.

Очи́щенный пушо́к — ва́ту — укла́дывают в больши́е тюки́ и отправля́ют на фа́брику, что́бы сде́лать из ва́ты мате́рию.

2. Как ткут материю

Руба́шку шьют из мате́рии.

Мате́рию ткут из ни́ток.

А ни́тки пряду́т из хло́пка.

Попро́буй сам сде́лать из хло́пка ни́тку. Возьми́ комо́к ва́ты. Ведь ва́та — э́то и есть очи́щенный хло́пок. Посмотри́ внима́тельно: ты уви́дишь, что ва́та состои́т из то́неньких воло́кон — ни́точек. Но э́ти ни́точки коро́ткие и не кре́пкие. Дава́й сде́лаем из воло́кон ва́ты кре́пкую дли́нную ни́тку.

Распра́вь ва́ту и вы́тяни её так, что́бы она́ лежа́ла на столе́ не комко́м, а салфе́точкой. Тепе́рь возьми́ ва́ту в ле́вую ру́ку, а пра́вой вы́тяни не́сколько воло́кон. То́лько осторо́жно, что́бы воло́кна не оторвали́сь от всего́ куска́ ва́ты.

Больши́м и указа́тельным па́льцами скру́чивай те воло́кна, что вы́тащил. Верти́ всё вре́мя в одну́ сто́рону. Воло́кна скру́тятся в то́лстую ни́тку.

Пото́м осторо́жно потяни́ за э́ту ни́тку — из куска́ ва́ты вы́тянутся ещё воло́кна. Скрути́ и э́ти воло́кна — ни́тка ста́нет длинне́е. Чем до́льше крути́ть, тем кре́пче и то́ньше бу́дет ни́тка.

Но вот беда́: е́сли так скру́чивать ни́тки, то на одну́ руба́шку пришло́сь бы це́лый год ни́тки де́лать.

Уже́ три ты́сячи лет наза́д приду́мали, как скру́чивать ни́тки быстре́е. Хло́пок расчёсывали гребешко́м, что́бы воло́кна лежа́ли ро́вно, не пу́тались. Расчёсанные пучки́ привя́зывали к па́лке — пря́слу. Вытя́гивали из пучка́ кусо́чек ни́ти и привя́зывали её коне́ц к друго́й па́лочке, коро́ткой. Эта па́лочка внизу́ то́лще, чем наверху́. Её запуска́ли, как волчо́к. Она́ верте́лась и скру́чивала нить гора́здо быстре́е, чем па́льцы. На́до бы́ло то́лько ле́вой руко́й вытя́гивать воло́кна из пучка́ хло́пка, а пра́вой подкру́чивать волчо́к. Называ́ется э́тот волчо́к веретено́м.

И всё-таки э́то о́чень ме́дленная рабо́та. Сейча́с на фа́бриках стоя́т огро́мные маши́ны, кото́рые са́ми, и о́чень бы́стро, пряду́т ни́ти из хло́пка.

Когда́ ни́тки гото́вы, ну́жно вы́ткать из них мате́рию.

Посмотри́ на свет свой носово́й плато́к. Ты уви́дишь, что он со́ткан из ни́ток. Одни́ ни́тки протя́нуты вдоль, други́е — поперёк. Вся́кая мате́рия состои́т из переплетённых ни́ток.

Тебе́, вероя́тно, приходи́лось плести́ бума́жные ко́врики. По́мнишь, как э́то де́лается? На́до не́сколько поло́сок бума́ги положи́ть вдоль, а други́е поло́ски — поперёк. И попере́чные поло́ски продева́ть че́рез продо́льные.

Вот так и мате́рию ткут. То́лько вме́сто поло́сок бума́ги — ни́тки. Получа́ется пло́тный плетёный ко́врик из ни́ток. Маши́на, кото́рая ткёт мате́рию из ни́ток, называ́ется тка́цким станко́м. На станке́ кре́пко натя́нуты продо́льные ни́ти. А попере́чная нить лежи́т в металли́ческой коро́бке, похо́жей на ло́дочку. Она́ называ́ется челноко́м. Челно́к снуёт поперёк продо́льных ни́тей, продева́ет сквозь них попере́чные. Получа́ется мате́рия, из кото́рой уже́ мо́жно сшить руба́шку и́ли пла́тье.

Ви́дишь, как мно́го на́до рабо́тать, что́бы руба́шку сде́лать! Сперва́ ну́жно вы́растить хло́пок, собра́ть его́ и очи́стить. Пото́м ну́жно из хло́пка ни́тки спрясть, из ни́ток сотка́ть мате́рию, а из мате́рии руба́шку сшить.

А. Ивич



ЦВЕТНОЙ ХЛОПОК

«Бе́лым зо́лотом» называ́ют хло́пок в наро́де.

Пуши́стой бе́лой ва́той напо́лнены созре́вшие коро́бочки хлопча́тника.

Но на не́которых планта́циях мы мо́жем уви́деть стра́нные коро́бочки хло́пка, напо́лненные ва́той не бе́лого, а зелёного, песо́чного, шокола́дного, ро́зового, фиста́шкового и кре́мового цвето́в.

Это — цветно́й хло́пок, кото́рый выво́дят на́ши сове́тские хлопково́ды. Они́ заме́тили, что при скре́щивании ра́зных сорто́в хло́пка на семена́х-гибри́дах появля́ется подпу́шка ра́зных отте́нков: зелёная, голуба́я, ро́зовая. Упо́рной рабо́той они́ перевели́ э́ту окра́ску в волокно́.

Тка́ни, изгото́вленные из цветно́го хло́пка, не линя́ют и не выгора́ют на со́лнце.

К. Меркульева



ЦВЕТОЧНЫЕ ЧАСЫ

Мно́гие расте́ния раскрыва́ют и закрыва́ют ве́нчики свои́х цветко́в по определённому «расписа́нию». Это зави́сит от того́, каки́е насеко́мые — дневны́е и́ли ночны́е — их опыля́ют, и от ме́ста, где живу́т расте́ния.

Ве́нчики цвето́в открыва́ются и закрыва́ются с тако́й то́чностью, что по ним, как по часа́м, мо́жно определя́ть вре́мя.

Чуть забре́зжит рассве́т и посветле́ет на восто́ке не́бо, начина́ется «пробужде́ние» дневны́х цвето́в.

Пе́рвым открыва́ет лепестки́ жёлтый козлоборо́дник, похо́жий на одува́нчик. Это быва́ет ме́жду тремя́ и пятью́ часа́ми утра́. За ним сле́дом расправля́ет голубы́е звёздочки свои́х цвето́в цико́рий, раскрыва́ет широ́кие лепестки́ шипо́вник. Вспы́хивают я́ркими огонька́ми цветы́ ма́ка, кото́рым ну́жно скоре́е опыли́ть свои́ цветы́: ведь ка́ждый из них цветёт то́лько два — три дня, а пото́м увяда́ет.

К шести́ часа́м утра́ навстре́чу ра́нним со́лнечным луча́м поднима́ют свои́ золоты́е голо́вки одува́нчики, а за ни́ми широко́ открыва́ет лепестки́ кра́сная полева́я гвозди́ка.

Со́лнце уже́ залива́ет ослепи́тельным све́том и лес, и по́ле, и ре́чку. То́лько тогда́ — в семь — во́семь часо́в — раскрыва́ет белосне́жный ве́нчик водяна́я ли́лия.

А в сада́х к восьми́ — девяти́ часа́м утра́ расправля́ют свои́ лепестки́ пёстрые жёлто-кори́чневые ба́рхатцы и ора́нжевые ноготки́. То́лько у́тренним луча́м со́лнца открыва́ет голубы́е и фиоле́товые граммофо́нчики садо́вый вьюно́к — ипоме́я.

Цветы́, ра́но раскры́вшие свои́ ве́нчики, обы́чно пе́рвыми и «засыпа́ют». Это происхо́дит ещё задо́лго до зака́та со́лнца. К трём часа́м дня мно́гие цветы́ уже́ стоя́т с закры́тыми ве́нчиками, сло́вно и не пестре́ли то́лько что я́ркими лепестка́ми.

В пять часо́в ве́чера скла́дывает лепестки́ бе́лая водяна́я ли́лия. До захо́да со́лнца продолжа́ется «рабо́чий день» шипо́вника.

Вот конча́ется ле́тний день. Со́лнце опуска́ется всё ни́же и ни́же. И тут начина́ют ожива́ть други́е цветы́.

Если днём в по́ле и́ли на лугу́ вам встре́тится лугова́я дрёма, вы, наве́рно, поду́маете, что все её цветы́ завя́ли — так сло́жены её лепестки́.

Дневны́е насеко́мые то́же принима́ют цветы́ дрёмы за увя́дшие и пролета́ют ми́мо. Да они́ ей и не нужны́.

Но вот наступа́ет ночь, и дрёма широко́ раскрыва́ет свои́ белосне́жные лепестки́. Как звёздочки, мелька́ют они́ в темноте́, издава́я си́льный арома́т и привлека́я ночны́х ба́бочек, кото́рые то́лько и мо́гут опыли́ть э́ти цветы́.

Вот на клу́мбе, за́литой лу́нным све́том, возвыша́ются сте́бли души́стого табака́, усе́янные бе́лыми кру́пными цвета́ми. А ведь совсе́м неда́вно, всего́ два — три часа́ наза́д, он стоя́л на клу́мбе по́чти незаме́тным, с невзра́чными полузакры́тыми цвета́ми, не име́ющими за́паха. Да́же са́мые трудолюби́вые насеко́мые — пчёлы и шмели́ — пролета́ли ми́мо, не замеча́я цвето́в.

Среди́ зе́лени мелька́ют бе́лые звёздочки никтери́нии. И её цветы́ как бу́дто совсе́м ины́е, чем днём.

Нару́жная сторона́ их лепестко́в фиоле́тово-кори́чневая. Её и пока́зывает никтери́ния днём, когда́ стои́т с закры́тым ве́нчиком. А белосне́жная вну́тренняя сторона́ лепестко́в видна́ то́лько ве́чером, когда́ никтери́ния раскрыва́ет ве́нчики для ночны́х ба́бочек.

Вы заме́тили, что почти́ все ночны́е цветы́ име́ют бе́лую окра́ску и что у них о́чень си́льный, прия́тный за́пах?

Это и поня́тно. То́лько бе́лые цветы́ хорошо́ видны́ в су́мраке но́чи, среди́ тёмной зе́лени травы́ и ли́стьев ночны́м насеко́мым, кото́рые их опыля́ют. А си́льный арома́т направля́ет насеко́мых по ве́рному пути́.

Зна́чит, «пробужде́ние» и «сон» цвето́в в опреде-

С наступле́нием но́чи раскрыва́ются цветы́ души́стого табака́...

лённое вре́мя дня и но́чи — одно́ из приспособле́ний расте́ния к насеко́мым, кото́рые их опыля́ют.

Попро́буйте са́ми понаблюда́ть, когда́ раскрыва́ются и закрыва́ются ве́нчики ра́зных полевы́х и садо́вых цвето́в весно́й, ле́том и о́сенью. А пото́м, когда́ вы хороше́нько прове́рите свои́ наблюде́ния, мо́жно бу́дет сде́лать «цвето́чные часы́».

Посади́те на клу́мбе ди́кие и садо́вые цветы́ в том поря́дке, в како́м они́ открыва́ются и закрыва́ются. По э́тим «часа́м» мо́жно бу́дет дово́льно то́чно определя́ть вре́мя.

В. Ветлина



ЗАГАДКИ

1. Едет конь стально́й, рычи́т,
Сза́ди плу́ги волочи́т.

2. По́ полю бро́дит, зерно́ моло́тит,
Жнёт, ко́сит — хле́ба не про́сит.

3. Вы́рос в по́ле дом,
По́лон дом зерно́м.
Сте́ны позоло́чены,
Ста́вни заколо́чены.
Хо́дит дом ходуно́м
На столбе́ золото́м.

4. Бьют меня́ па́лками,
Мнут меня́ камня́ми,
Жгут меня́ огнём,
Ре́жут меня́ ножо́м.
А за то меня́ гу́бят,
Что все меня́ лю́бят.

5. В парнике́ роди́лся,
В огоро́де вы́рос,
Но́жка коро́тенькая,
Голова́ больша́я.

6. Некази́ста, шишкова́та,
А придёт на стол она́ —
Ска́жут ве́село ребя́та:
«Ну, рассы́пчата, вкусна́!»

7. Кра́сная деви́ца
Сиди́т в темни́це,
А коса́ на у́лице.

8. Никого́ не огорча́ю,
А всех пла́кать заставля́ю.

9. Ни око́шек,
Ни двере́й, —
Полна́ го́рница люде́й.

10. Кругла́, а не мя́чик,
Желта́, а не ма́сло,
С хвосто́м, а не мышь.

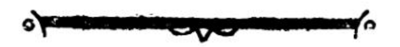
11. Золото́е решето́
Чёрных до́миков полно́.
Ско́лько чёрненьких домко́в,
Сто́лько бе́леньких жильцо́в.

12. Би́ли меня́, би́ли,
Би́ли, колоти́ли,
На клочки́ рва́ли,
По́ полю валя́ли,
Под ключ запира́ли,
На стол расстила́ли.

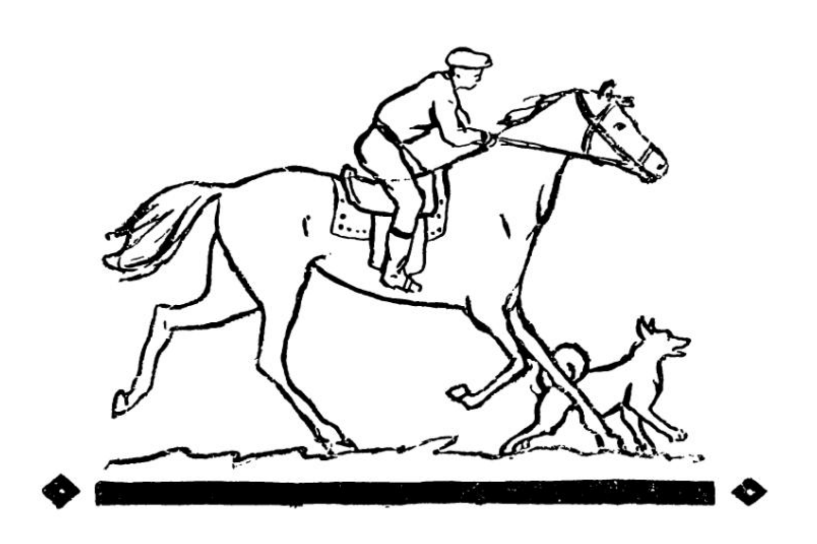
13. Бе́лый ка́мень
Во рту та́ет.

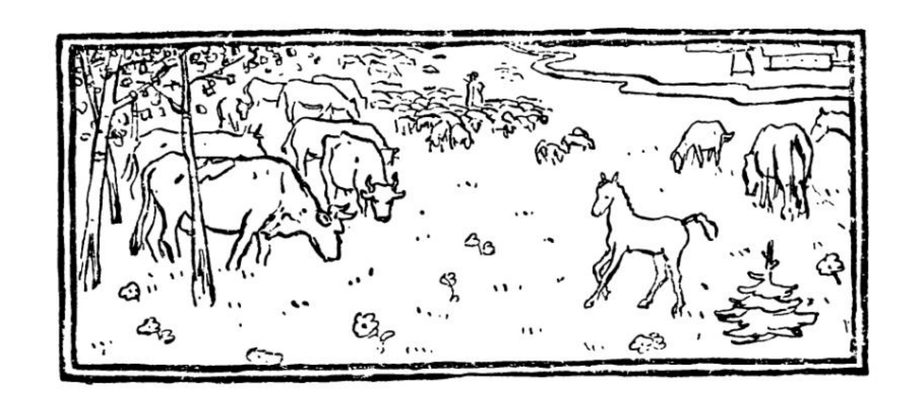
ШУТКА

Спроси́ли у Гле́ба:
«Без чего́ не испе́чь хле́ба?»



НАШИ ПОМОЩНИКИ





НАШИ ПОМОЩНИКИ

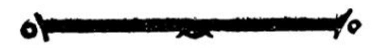
Не то́лько в обши́рном «зелёном ми́ре» есть у челове́ка друзья́. Мно́го их и среди́ четвероно́гих и перна́тых обита́телей земно́го ша́ра. Этих друзе́й называ́ют дома́шними живо́тными. Мы хорошо́ знако́мы с ни́ми: они́ окружа́ют нас с де́тства.

Но всегда́ ли дома́шние живо́тные бы́ли спу́тниками и друзья́ми челове́ка в тече́ние всей его́ жи́зни? Всегда́ ли они́ жи́ли с на́ми, помога́ли нам, корми́ли нас?

Нет, не всегда́ так бы́ло. Как не́когда челове́к покори́л и «приручи́л» ди́кие расте́ния поле́й и лесо́в, заста́вил их служи́ть себе́, то́чно так же в далёкие времена́ на́ши пре́дки «прикорми́ли» и приучи́ли к себе́ це́лый ряд ди́ких живо́тных. Так в жили́ще челове́ка появи́лась соба́ка, зате́м овца́, ло́шадь, коро́ва, оле́нь, ку́рица, пчела́ и други́е представи́тели живо́тного ца́рства.

Мно́го вре́мени, сил и терпе́ния пришло́сь потра́тить челове́ку для того́, что́бы свире́пый хи́щник волк преврати́лся в пре́данного и ве́рного дру́га люде́й — соба́ку; быстроно́гий и вольнолюби́вый ди́кий конь — в терпели́вую, работя́щую ло́шадь, зло́бный ди́кий каба́н — в ми́рную дома́шнюю свинью́. На «одома́шнивание» их ушли́ со́тни лет терпели́вого труда́, неуста́нных забо́т. И здесь, как и при завоева́нии «зелёного ми́ра», гла́вным ору́жием челове́ка бы́ли труд и ра́зум.

В э́том разде́ле на́шей кни́ги расска́зано лишь о не́которых друзья́х и помо́щниках челове́ка — дома́шних живо́тных. Их о́чень мно́го, в ра́зных стра́нах они́ — ра́зные, и у ка́ждого свои́ ка́чества, свои́ осо́бенности, своя́ увлека́тельная исто́рия. Но все они́ — друзья́ челове́ка и слу́жат ему́ ве́рой и пра́вдой на протяже́нии мно́гих столе́тий.



САМЫЙ ВЕРНЫЙ

Рассказ Афонтовой горы

Лет шестьдеся́т наза́д в глухо́м тогда́ сиби́рском городке́ Красноя́рске произошло́ собы́тие, на кото́рое почти́ никто́ не обрати́л внима́ния. Вино́вником его́ был ме́стный старожи́л, скро́мный учи́тель зооло́гии. В дни шко́льных кани́кул он люби́л броди́ть по живопи́сным окре́стностям Красноя́рска и ча́сто для прогу́лок выбира́л берега́ полново́дного Енисе́я. В одну́ из таки́х прогу́лок он забрёл случа́йно на ма́ленькую Афо́нтову го́ру.

Среди́ зелёных рощ и овра́гов э́та гора́ над реко́й вы́глядела угрю́мой. Ни одно́й тропи́нки не вило́сь по её го́лым скло́нам. То́лько е́ле заме́тные звери́ные следы́ видне́лись на песке́ да кое-где́ в обры́вах горы́ темне́ли вхо́ды в полуразру́шенные пеще́ры. Учи́тель присе́л отдохну́ть во́зле пеще́ры. И тут случа́йно внима́ние его́ привлёк ка́мень стра́нной фо́рмы. Он напомина́л громо́здкий топо́р. Учи́тель стал ры́ться в песке́ и вско́ре нашёл ещё не́сколько ка́менных топоро́в и ка́менных ноже́й.

Отку́да же взяли́сь э́ти ору́дия?

Учи́тель заду́мался... Неуже́ли тут, на горе́, была́ стоя́нка первобы́тных люде́й и ору́дия сохрани́лись с тех незапа́мятных времён? Что́бы прове́рить свою́ дога́дку, учи́тель реши́л прони́кнуть внутрь пеще́ры. Но вход в пеще́ру был зава́лен камня́ми, засы́пан песко́м.

Когда́ учи́тель вошёл с ручны́м фонарём внутрь пеще́ры, ему́ показа́лось, что он попа́л в поки́нутый дом.

На стене́, как забы́тые карти́ны, видне́лись следы́ рису́нков. Под нога́ми валя́лось мно́го черепко́в гру́бой гли́няной посу́ды. А ка́менных ноже́й и топоро́в тут оказа́лось ещё бо́льше, чем на берегу́.

Тепе́рь учи́тель уже́ не сомнева́лся. Он действи́тельно нашёл стоя́нку доистори́ческих люде́й.

Нема́ло вре́мени провёл учи́тель за раско́пками. И вот ка́к-то раз ему́ попа́лась одна́ нахо́дка. Это была́ небольша́я кость. Учи́тель внима́тельно разгляде́л её и по́нял, что у него́ в рука́х была́ не то че́люсть соба́ки, не то че́люсть во́лка.

Хоть и мно́го интере́сного собра́л в пеще́ре учи́тель, но э́той нахо́дке он обра́довался осо́бенно, потому́ что был зоо́лог и интересова́лся исто́рией дома́шних живо́тных.

О всех свои́х нахо́дках, а та́кже о ста́рой че́люсти учи́тель написа́л в Акаде́мию нау́к. В ту же зи́му, за-

хвати́в все сокро́вища, на́йденные на Афо́нтовой горе́, он отпра́вился в столи́цу де́лать докла́д об э́том в нау́чном о́бществе.

Че́люсть с Афо́нтовой горы́ привлекла́ о́бщее внима́ние. Учёные ста́ли рассма́тривать её под лу́пой, опи́сывать в журна́лах и спо́рить о ней.

Кому́ принадлежа́ла она́ — во́лку и́ли соба́ке?

Оказа́лось, стоя́нка, кото́рую нашёл красноя́рский учи́тель, насчи́тывала о́коло шестна́дцати тысячеле́тий. Учёные определи́ли её во́зраст, как по своеобра́зному календарю́, по фо́рме ка́менных топоро́в, по отде́лке гли́няной посу́ды. И е́сли че́люсть действи́тельно соба́чья, зна́чит уже́ шестна́дцать тысячеле́тий соба́ка живёт у челове́ка!

Тру́дно бы́ло пове́рить э́тому.

Пра́вда, в те го́ды учёные уже́ зна́ли, что соба́ки и́здавна живу́т у челове́ка. Во всех стра́нах бы́ли обнару́жены первобы́тные стоя́нки. И в пеще́рах, в пласта́х земли́ дово́льно ча́сто встреча́лись вме́сте с оста́тками стано́вищ и ко́сти соба́к.

Ины́м стоя́нкам бы́ло до четырёх ты́сяч лет. Други́м — до восьми́ тысячеле́тий. Одна́ко, когда́ же на земле́ впервы́е разда́лся лай соба́ки? И кто ди́кий пре́док её? Этого учёные твёрдо ещё не зна́ли.

И вот безве́стная Афо́нтова гора́ утвержда́ла, что э́то случи́лось уже́ шестна́дцать тысячеле́тий наза́д. И что пре́дки соба́к — во́лки. Потому́-то че́люсть древне́йшей соба́ки напомина́ла сра́зу и че́люсть во́лка и че́люсть соба́ки.

Недо́лго Афо́нтова гора́ остава́лась одино́ким свиде́телем. На подмо́гу ей пришли́ и други́е стоя́нки дре́вних люде́й. Все они́ бы́ли приме́рно одного́ во́зраста с Афо́нтовой горо́й. Ко́сти соба́к, на́йденные там, бы́ли, очеви́дно, костя́ми пе́рвых соба́к. Зна́чит, и в са́мом де́ле уже́ шестна́дцать тысячеле́тий наза́д раздава́лся на земле́ соба́чий лай.

Вот каки́е исто́рии рассказа́ли учёным ста́рые пеще́ры!

Они́ рассказа́ли и о том, что соба́ка — пе́рвое дома́шнее живо́тное у челове́ка. Ведь в са́мых ста́рых стоя́нках не́ было следо́в други́х дома́шних живо́тных.

Хо́чешь знать, как же пусти́ли первобы́тные лю́ди в свой дом хи́щного во́лка?

Ведь тогда́ они́ не могли́ догада́ться, что он ста́нет со вре́менем ве́рной соба́кой.

Дава́й отпра́вимся в далёкое-далёкое про́шлое. Предста́вим себе́ стано́вище первобы́тных люде́й.

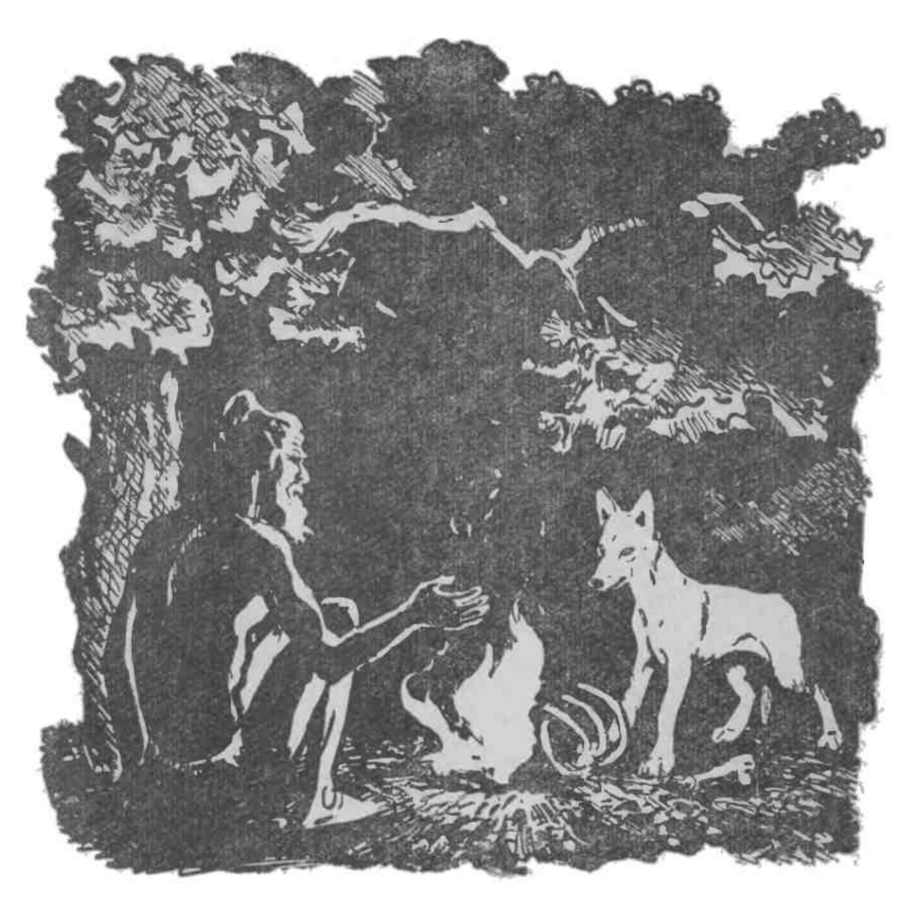
Кости у костра

Со́лнце опусти́лось за верши́ны дрему́чего ле́са, и гора́ с пеще́рами потемне́ла. В шу́мном стано́вище конча́лся день.

Внизу́, у реки́, рыболо́вы выта́скивали челны́ на бе́рег. Же́нщины уноси́ли дете́й в глубину́ пеще́ры и укла́дывали спать на ло́же из ли́стьев, мо́ха и шкур. Два старика́, точи́вшие стре́лы и гарпуны́ из ко́сти, оста́вили рабо́ту и побрели́ на о́тдых. Вот и рыбаки́ скры́лись в пеще́ре.

Ско́ро стано́вище погрузи́лось в сон. Бо́дрствовал оди́н стари́к. Он сиде́л перед горя́щим костро́м, прикры́в пле́чи звери́ной шку́рой. Ста́рый челове́к сторожи́л ого́нь. Поку́да пле́мя спало́ в пеще́ре, костёр не до́лжен был пога́снуть. Если костёр пога́снет, тру́дно бу́дет разже́чь его́. А огонь — защи́тник челове́ка. Ни оди́н хи́щник не отва́жится бли́зко подойти́ к костру́, перескочи́ть че́рез тле́ющие головни́ и пробра́ться в пеще́ру.

Ночь вы́далась холо́дная. Кру́пными звёздами покры́лось не́бо. Стари́к то и де́ло протя́гивал ру́ки к костру́. Его́ клони́ло ко сну. Но он вздра́гивал и прогоня́л сон. За све́тлым кру́гом пыла́ющего костра́ начина́лась темнота́, по́лная таи́нственных зву́ков. Стари́к, сторожи́вший ого́нь, знал, как опа́сны быва́ют



Всю ночь провёл стари́к с волчо́нком у костра́.

иногда́ да́же са́мые лёгкие шо́рохи. Не крадётся ли к стано́вищу могу́чий медве́дь?

Но круго́м бы́ло ти́хо. Пото́м где́-то хру́стнула ве́тка. Стари́к встал и, вгляде́вшись в темноту́, уви́дел небольшу́ю ста́ю волко́в. Они́ кра́лись сюда́ за поживо́й.

В те времена́ в леса́х бы́ло мно́го добы́чи. Волка́м ре́дко приходи́лось голода́ть. И они́ не́ были так злы и кровожа́дны, как тепе́рь. Стари́к не испуга́лся их. Он

гро́мко кри́кнул, бро́сил ка́мень, и во́лки скры́лись в темноте́.

То́лько оди́н молодо́й волчо́нок оста́лся. Винова́то поджа́в хвост, он гляде́л на челове́ка. Пото́м схвати́л валя́вшуюся на земле́ кость, оттащил её в сто́рону и принялся́ тут же грызть её.

При све́те костра́ челове́к хорошо́ ви́дел волчо́нка. Вот отме́тина на одно́м его́ у́хе — чёрное пятно́. Да э́то знако́мый зверёныш! В пле́мени зна́ли черноу́хого — он ча́сто приходи́л корми́ться к костру́. Он да́же гнал отсю́да други́х хи́щников — куни́ц, соболе́й, лиси́ц.

И стари́к, усмехну́вшись, сно́ва бро́сил ка́мень. Но волчо́нок, уверну́вшись, продолжа́л грызть кость, дове́рчиво кося́сь на старика́. Волчо́нок был ещё мо́лод и простоду́шен.

Стари́к подбро́сил в костёр хво́роста и стал наблюда́ть за волчо́нком. Ночно́е вре́мя ка́жется осо́бенно до́лгим. Глаза́ у старика́ смыка́лись, он плотне́е ку́тался в шку́ру. И, наве́рно, усну́л бы, но волчо́нок не уходи́л и буди́л его́. Вдруг, ощети́нившись, он начина́л гро́зно рыча́ть. Он чу́ял медве́дя, кото́рый, сопя́ и лома́я вале́жник, где́-то брёл сквозь ча́щу.

Когда́ в лесу́ всё затиха́ло, волчо́нок опуска́лся на зе́млю и припада́л к ко́сти. И сно́ва его́ у́ши вздра́гивали, он я́ростно щёлкал зуба́ми, сно́ва почу́яв бли́зость како́го-то зве́ря.

Всю ночь провёл стари́к с черноу́хим у костра́. А с рассве́том волчо́нок ушёл в лес. Но с той поры́ он ещё бо́льше осмеле́л. Он приходи́л ка́ждую ночь. А зате́м стал появля́ться и днём у пеще́ры. Изо дня в день, всю дождли́вую о́сень и сне́жную голо́дную зи́му, он приходи́л к костру́. Его́ призна́ло всё пле́мя. А весно́й он пропа́л. Когда́ же вновь появи́лся на опу́шке дрему́чего ле́са, за ним брели́ четы́ре щенка́. Приве́тливо встре́тило населе́ние пеще́ры э́ту семью́. А бо́льше всего́ ра́довались де́ти. Они́ кида́ли щеня́там ла́комые куски́, игра́ли с ни́ми.



Пре́данно слу́жит челове́ку соба́ка...

И щеня́та ста́ли ручны́ми. Заче́м им бы́ло уходи́ть из стано́вища? У челове́ка куда́ лу́чше, чем в лесу́. И они́ так привяза́лись к челове́ку, что стано́вище ста́ло для них до́мом. Они́ да́же ста́ли гнать от пеще́ры свои́х бра́тьев — волко́в. А их де́ти уже́ роди́лись в стано́вище...

Коне́чно, никто́ не зна́ет, наш ли черноу́хий волчо́нок стал пе́рвой соба́кой у челове́ка.

В на́шем расска́зе ве́рно то, что мно́го тысячеле́тий наза́д во́лки, а в ины́х места́х их бли́зкая родня́ — шака́лы, са́ми пришли́ к жилью́ челове́ка. И те во́лки и шака́лы, кото́рые оста́лись у него́, постепе́нно, че́рез мно́го столе́тий, приобрели́ уже́ сво́йства настоя́щих соба́к. Ве́рно и то, что соба́ка — пе́рвое на́ше дома́шнее живо́тное.

И сто́рожем, и пастухо́м, и водола́зом, и охо́тником слу́жит соба́ка. Ты, наве́рно, слы́шал, ско́лько всевозмо́жных поруче́ний выполня́ют вое́нные соба́ки. Они́ рабо́тают и санита́рами, и связи́стами, и минёрами. Есть да́же соба́ки-парашюти́сты! Так по-ра́зному, но одина́ково пре́данно слу́жит нам соба́ка. Она́ пе́рвая с ра́достным ла́ем выбега́ет навстре́чу хозя́ину. Проща́ет ему́ оби́ды и побо́и. В его́ отсу́тствие соба́ка ино́й раз так скуча́ет, что да́же отка́зывается от еды́.

Так велика́ её пре́данность хозя́ину!

Ка́жется, все во́лчьи пова́дки давно́ забы́ты е́ю.

Но посмотри́, вот твоя́ соба́ка укла́дывается спать. Она́ до́лго кру́жит, скребёт по́ полу когтя́ми, как бу́дто кру́гом лес и под нога́ми вла́жная мя́гкая трава́.

Иногда́ лу́нной но́чью соба́ка сиди́т, подня́в мо́рду, и протя́жно во́ет, гля́дя на луну́.

Вот она́ бредёт по́ двору с большу́щей ко́стью во рту. И, озира́ясь, зарыва́ет её, пря́чет на чёрный день.

И ты вдруг вспомина́ешь её далёкого пре́дка — хи́щного, ворова́того во́лка.

Н. Раковская



ПО СЛЕДУ ЛОШАДИ

История трёх скакунов

Ещё сравни́тельно неда́вно, три́ста — четы́реста лет наза́д, в се́верных и за́падных стра́нах во́все не́ было сто́льких поро́д лошаде́й, ско́лько мо́жно уви́деть тепе́рь. В те времена́ там зна́ли, пожа́луй, то́лько одну́ поро́ду — «се́верную».

Это были чаще некрасивые с виду, но коренастые и сильные кони, на которых и ездили верхом и возили поклажу.

Эти сильные и неуклюжие кони были совсем не похожи на тех лошадей, которые встречались обычно на юге. Жители южных стран ездили на чудесных тонконогих лошадях с длинной шеей, небольшой красивой головой. Южные лошади, может, были менее сильны, но они были прекрасными скакунами, и слава об их красоте и резвости шла по всей земле.

Верхом на такой красивой южной лошади подъехал однажды весной 1689 года усталый путник к маленькой английской деревушке. Толпа любопытных провожала путника, как иноземца. А между тем это был местный житель капитан Барль, который возвращался домой после долгого отсутствия.

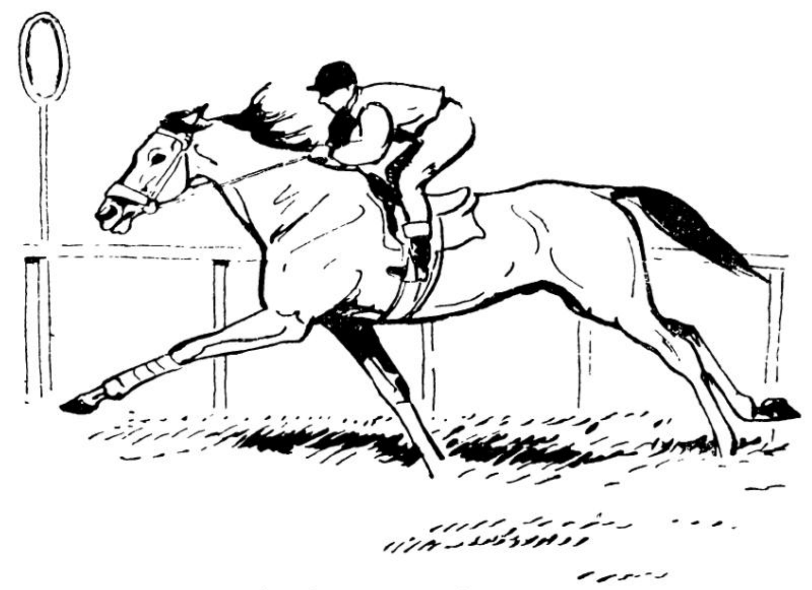
Капитан Барль служил по найму в австрийской армии и сейчас ехал из-под Вены, где он помогал австрийцам воевать с турками. Нелегко ему было добраться с лошадью до Англии! Но и расстаться с конём ему не хотелось. Золотистой масти, тонконогая, с узкой сухой мордой и горящими глазами, лошадь досталась ему в сражении. Немало натерпелся Барль, прежде чем приручил лошадь. Но она стоила этого!

Недолго пробыл в Англии Барль. Вскоре он отправился с войсками в Ирландию, а вместе с ним — и его лошадь, которая по имени хозяина получила кличку «Барлей-Турок».

Но где бы ни был Барлей, ценители лошадей всюду восхищались прекрасным конём. И когда наконец кончилась полная приключений жизнь коня Барлея, оказалось, что и дети его ни в чём не уступают ему.

Так попала в Англию превосходная южная лошадь.

Правда, Барлей не был первой привезённой с юга лошадью, но по его великолепным качествам, по его красоте, выносливости и резвости не было ему равных.



Англи́йская скакова́я ло́шадь.

В Англии ещё бо́льше ста́ли увлека́ться далёкими замо́рскими лошадьми́. Пра́вдой и непра́вдой достава́ли их из Ту́рции, Пе́рсии, Ара́вии.

Жизнь челове́ка продолжи́тельнее кратковре́менной жи́зни ло́шади. Поэ́тому люби́тели лошаде́й, вида́вшие Барле́я, могли́ сравни́ть его́ с друго́й замеча́тельной ю́жной ло́шадью, по и́мени Дарле́й Арабиа́н. Дарле́й был привезён в 1707 году́ из Си́рии. Дарле́й ни в чём не уступа́л Барле́ю.

Прошло́ ещё с деся́ток лет, и, по счастли́вому слу́чаю, в Англии появи́лась тре́тья замеча́тельная ю́жная ло́шадь. Доста́л её англи́йский купе́ц Кок. Эта ло́шадь просла́вилась под кли́чкой «Годольфи́н». Пра́вда, она́ ни ра́зу не появи́лась на ипподро́мах. Свою́ жизнь, по́лную внача́ле невзго́д и превра́тностей, она́ ми́рно дожила́ в поме́стье одного́ люби́теля лошаде́й, гра́фа Годольфи́на, и па́ла в во́зрасте тридцати́ лет.

Вот и всё, что можно рассказать об этих трёх лошадях. Почему же любители лошадей сохранили эти истории? Дело в том, что потомки — дети, внуки, правнуки — Барлея, Дарлея и Годольфина оказались превосходными скакунами и верховыми конями.

Ни одна лошадь не могла перегнать их! И слава о них пошла по всей стране. Тогда-то и вспомнили их прародителей. Лошадей из знаменитой семьи стали раскупать наперебой. Завели для них особую книгу — студбук, в которую стали записывать родословные лошадей, имена их родителей и предков, масть, взятые ими рекорды на скачках...

Через сто лет книга эта стала толстая-претолстая. У Барлея, Годольфина и Дарлея оказалась огромная семья. Во всех странах жили лошади, которые приходились им сродни.

Эту огромную семью и называют теперь чистокровной верховой породой.

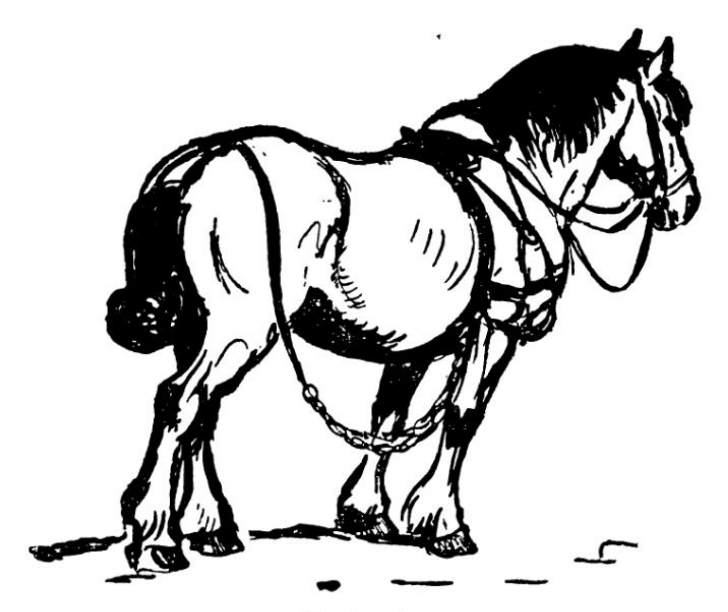
Живые грузовики

Но не одни верховые кони нужны человеку. Не обойтись ему и без лошадей для упряжной работы.

Среди рабочих лошадей лучшими повсюду считаются сейчас лошади-тяжеловозы. Но, хоть это и может показаться удивительным, они появились не так-то давно.

Лет пятьсот назад по дорогам Бельгии возвращался из военного похода рыцарь. Он ехал на северном коне — коротконогом и неуклюжем, но необыкновенно рослом. Встречные лошади казались жеребятами по сравнению с рыцарским конём.

Этого коня рыцарь купил когда-то в монастыре. Только монахи и держали тогда таких рослых коней. Они отбирали и разводили их для рыцарей. То было время крестовых походов. Рыцарские полки отправлялись на конях покорять и грабить народы богатых



Брабансо́н.

южных стран — Палести́ны, Си́рии, Африки. Для да́льнего пути́ ры́царю нужна́ была́ си́льная ло́шадь. Тяжелы́ ры́царские доспе́хи — па́нцирь, шлем, щит! Всё э́то ве́сило нема́ло. Вот и тут: ры́царь е́хал в по́лном вооруже́нии, а конь его́ шага́л да шага́л, сло́вно и не замеча́я гру́за.

Одна́ко ры́царь всё вре́мя серди́то понука́л коня́ и всё погля́дывал на встре́чных пу́тников с ма́ленькими прово́рными лоша́дками. Куда́ ему́ по́сле похо́да э́тот конь-велика́н? Он силён, но сли́шком уж громо́здок. А кресто́вые похо́ды ко́нчились. Ры́царю нужна́ тепе́рь обы́чная ло́шадь.

И в тот же день в придоро́жной харче́вне ры́царь обменя́л у ме́стного крестья́нина своего́ коня́ на обы́чную верхову́ю ло́шадь и отпра́вился да́льше иска́ть сча́стья и прию́та.

Зато́ крестья́нин, получи́в ры́царского коня́, не мог

нарáдоваться своéй удáче. Вот э́то конь! Как хорошó бýдет с ним рабóтать на поля́х, перевози́ть поклáжу...

Когдá крестья́нин подъéхал к своемý дóму верхóм на нóвой лóшади, вся дерéвня вы́сыпала на ýлицу.

А когдá роди́лся от ры́царской лóшади крýпный жеребёнок, егó вы́просили в сосéднюю дерéвню. Вторóго жеребёнка, тóже большóго, крестья́нин прóдал сосéду.

Вскóре от э́того коня́ и егó жеребя́т стáли и в сосéдних сёлах появля́ться больши́е лóшади. Случáлось и други́м крестья́нам покупáть э́тих конéй.

И крестья́не стáли разводи́ть порóду крýпных лошадéй.

Ведь, крóме лошадéй, тогдá нé было другóго трáнспорта.

В Бéльгии тогдá бы́ло извéстно, что англичáне вы́вели верховýю порóду лошадéй. А от таки́х великáнов, пожáлуй, мóжно вы́вести свою́ бельги́йскую порóду, тóлько уж не скакунóв, как в Англии, а тяжеловóзов-грузовикóв.

И вот в прови́нции Брабáнт откры́лся как бы пéрвый кóнный завóд. Для завóда скупáли сáмых си́льных, рóслых и краси́вых конéй. Следи́ли, на какóм годý начинáет лóшадь рабóтать, скóлько онá вéсит, скóлько грýза мóжет тащи́ть. От лýчших лошадéй оставля́ли жеребя́т.

Лошадéй-тяжеловóзов назвáли брабансóнами, по и́мени прови́нции Брабáнт.

Но брабансóны оставáлись недóлго еди́нственными грузовы́ми лошадьми́. В XIX столéтии англичáне вы́вели свои́х тяжеловóзов — э́то бы́ли огрóмные мохнонóгие шáйры и белонóгие горбонóсые клейдесдáли. Появи́лись ломовы́е лóшади и во Фрáнции — сéрые и вороны́е першерóны. А у нас на Руси́, при Петрé I, — знамени́тые битюги́, котóрых разводи́ли по пóймам реки́ Битю́г, вóзле Ворóнежа.

Тяжеловóзы различáлись толщинóй могýчей шéи,



Ахалтеки́нская ло́шадь.

ро́стом и косма́тыми пучка́ми воло́с — «щёток» — во́зле стра́шных по свое́й величине́ копы́т.

Это бы́ло живо́е воплоще́ние могу́чей и уве́ренной в себе́ си́лы.

Пра́вда, тяжелово́зы не могли́ бе́гать. Они́ ме́рно шага́ли по доро́ге, где мча́лись англи́йские скакуны́. Но кто же мог сказа́ть, что они́ ху́же, что они́ прино́сят лю́дям ме́ньше по́льзы!

И сейча́с во всех стра́нах продолжа́ют разводи́ть тяжелово́зов.

У нас одно́й из лу́чших поро́д счита́ют сейча́с вла-

ди́мирских тяжелово́зов. Их вы́вели колхо́зники Влади́мирской о́бласти. Это — ро́слые гнеды́е и ры́жие ко́ни с бе́лыми отме́тинами, сло́вно чулка́ми на нога́х, с бе́лыми звёздами на лбу. Ве́сит тако́й тяжелово́з о́коло то́нны и начина́ет рабо́тать уже́ с двух лет.

Смотр лошадей

Как не похо́жи скакова́я ло́шадь и ло́шади-тяжелово́зы!

Но дава́й посмо́трим и други́х лошаде́й. Зайдём на ко́нскую вы́ставку, кото́рые постоя́нно устра́ивают и у нас и в други́х стра́нах.

Есть на вы́ставке длинноно́гие, сухопа́рые, золоти́стые ахалтеки́нские ло́шади. Это лу́чшая поро́да совре́менных ю́жных, кото́рые почти́ не уступа́ют в быстроте́ англи́йским скакуна́м, но превосхо́дят их свое́й выно́сливостью в пусты́нях.

Вот пло́тная золоти́сто-ры́жая ло́шадь. Это вое́нная донска́я ло́шадь, одна́ из старе́йших ру́сских поро́д, кото́рую вы́вели донски́е казаки́ лет две́сти наза́д.

А вот ма́ленькие по́ни. Они́ разво́зят о́вощи, хлеб в города́х, ката́ют в па́рках дете́й. Дрессиро́ванные по́ни выступа́ют в ци́рках. Не́которые по́ни чуть повы́ше кру́пной соба́ки. Но и по́ни — настоя́щие ло́шади.

По города́м и сёлам Сиби́ри, по степя́м Казахста́на, по доро́гам тайги́ иду́т низкоро́слые мохна́тые лошадёнки. Это каза́хские ло́шади, кото́рые расту́т в табуна́х, зи́му и ле́то пасу́тся в степи́ — прекра́сные верховы́е ло́шади. Мно́гие из них за су́тки прохо́дят по сто пятьдеся́т киломе́тров, не тре́буя ничего́, кро́ме подно́жного ко́рма.

На каза́хскую по ви́ду похо́жа кирги́зская ло́шадь. Это у кирги́зской ло́шади таки́е кре́пкие копы́та, что ей не нужны́ подко́вы, и удиви́тельно про́чная спина́. С тяжёлым, высо́ким вьюком на спине́ она́ споко́йно

идёт по го́рным тро́пам, над кру́чами. Это хоро́шая верхова́я и вьючная ло́шадь.

Це́лые дни прово́дят посети́тели на вы́ставке, любу́ясь ра́зными лошадьми́. Ка́ждая из них по-сво́ему хороша́. Но, пожа́луй, ча́ще всего́ они́ остана́вливаются во́зле денника́, где стои́т орло́вский рыса́к — ро́слая се́рая ло́шадь в кру́пных я́блоках.

Орло́вский рыса́к — наш люби́мец, на́ша го́рдость. А родосло́вная его́ о́чень романти́чна!

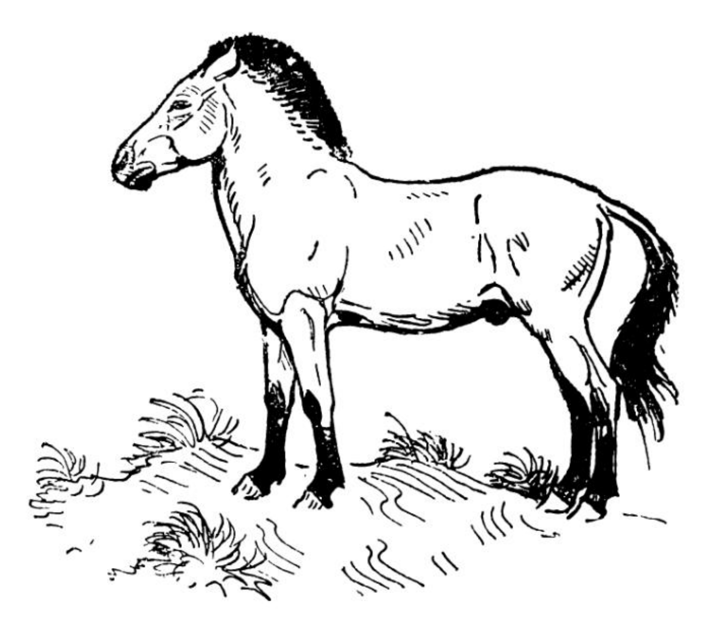
В 1775 году́ екатери́нинский вельмо́жа граф Алексе́й Орло́в, получи́вший ти́тул Че́сменского за побе́ду ру́сского фло́та во́зле по́рта Чесмы́, на побере́жье Ма́лой Азии, верну́лся на ро́дину. Ру́сско-туре́цкая война́ око́нчилась блестя́щей побе́дой Росси́и. Алексе́й Орло́в кома́ндовал фло́том в сраже́нии под Чесмо́й. В одно́м из морски́х сраже́ний он захвати́л кора́бль с приближёнными туре́цкого паши́. Пле́нных верну́ли на ро́дину, и паша́ за э́то присла́л вы́куп.

Орло́ву привели́ двена́дцать лошаде́й и среди́ них великоле́пного бе́лого коня́ ара́бской кро́ви.

Этого коня́ Орло́в назва́л Смета́нкой. Че́рез ра́зные стра́ны под осо́бой охра́ной вели́ коня́ в Росси́ю. И привели́ в поме́стье Хреново́е, под Воро́нежем, где был у Орло́ва большо́й ко́нный заво́д.

Почти́ три ты́сячи лошаде́й держа́ли тогда́ в Хреново́м, но всё равно́ Смета́нка выделя́лся свое́й красото́й, как ле́бедь среди́ ста́да гусе́й. Конь действи́тельно был насто́лько хоро́ш, что его́ оцени́ли в во́семьдесят ты́сяч рубле́й — неви́данная цена́!

К тому́ же Смета́нка отлича́лся удиви́тельно пла́вной по́ступью. На э́то и обрати́л внима́ние Орло́в. Давно́ ему́ хоте́лось созда́ть свою́ поро́ду лошаде́й, не верховы́х, как англи́йские и ара́бские, а упряжны́х. Упряжна́я ло́шадь была́ осо́бенно тогда́ нужна́. Ведь расстоя́ния у нас на Руси́ больши́е, доро́ги до́лгие... А ло́шади, кото́рые хорошо́ иду́т под седло́м, пло́хи в у́пряжи.



Ло́шадь Пржева́льского.

В Хреново́м тогда́ служи́л нае́здником тала́нтливый крепостно́й крестья́нин Каба́нов. Он знал все то́нкости хара́ктера, все пова́дки ка́ждой ло́шади. Он расти́л их, объезжа́л. Каба́нов и вы́вел в Хреново́м от краса́вца Смета́нки лошаде́й с пла́вной ры́сью. Но недо́лго пришло́сь хо́лить Смета́нку, любова́ться конём... В поме́стье ещё то́лько подраста́ли четы́ре жеребёнка от Смета́нки, богатыри́ и краса́вцы на подбо́р, когда́ Смета́нка, молодо́й, здоро́вый конь, неожи́данно заболе́л и пал.

Как жале́ли коня́! Портре́ты его́ разве́сили в за́лах у Орло́ва, сохрани́ли ко́сти и шку́ру благоро́дного коня́. Но заду́манного де́ла не бро́сили...

И че́рез не́сколько лет от сынове́й и вну́ков Смета́нки развели́ в Хреново́м це́лый табу́н лошаде́й. Так в Росси́и появи́лась знамени́тая поро́да, кото́рую тепе́рь называ́ют «орло́вской рыси́стой».

Сравни́тельно с соба́кой, овцо́й, коро́вой — ло́шадь челове́к приручи́л неда́вно. Всего́ четы́ре ты́сячи лет слу́жат нам ко́ни. Но вспо́мни все изве́стные тебе́ поро́ды лошаде́й, и ты поймёшь, как измени́л их челове́к.

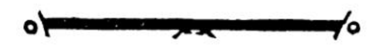
Потому́-то учёные до сих пор и не мо́гут реши́ть: кто ди́кий пре́док дома́шней ло́шади?

Обы́чно счита́ют её пре́дком ло́шадь Пржева́льского, еди́нственную сохрани́вшуюся до на́ших дней разнови́дность ди́ких лошаде́й.

Небольши́е косяки́ э́тих лошаде́й, о кото́рых впервы́е удало́сь узна́ть знамени́тому ру́сскому путеше́ственнику Пржева́льскому, и сейча́с пасу́тся в пусты́нях Джунга́рии, в це́нтре Азии. И неудиви́тельно, что и́менно здесь сохрани́лись ди́кие ло́шади. Ведь тут едва́ ли не са́мое труднодосту́пное ме́сто земли́! Невысо́кие, песча́ной ма́сти, с тёмной поло́ской вдоль спины́, лоша́дки Пржева́льского в са́мом де́ле чрезвыча́йно ди́кие и злы́е. Но еди́нственный ли э́то пре́док на́шей ло́шади и всех её поро́д?

Этого до сих пор учёные не реши́ли, но скло́нны ду́мать, что бы́ли и други́е пре́дки.

Н. Раковская



ТРИ БРАТА

Есть у коня́ два бра́та — се́верный и ю́жный. Не похо́жи все три бра́та друг на дру́га и да́же друг дру́га пуга́ются при встре́че. А всё-таки они́ бра́тья.

Се́верный брат — оле́нь, ю́жный брат — верблю́д.

Широ́кими копы́тами ступа́ет се́верный оле́нь по ры́хлому сне́гу, по то́пкому боло́ту.

Ему́ не на́до запаса́ть мно́го ко́рма на до́лгую поля́рную зи́му. Он ко́рмится сам, выка́пывая мох я́гель из-под сне́га в са́мый лю́тый моро́з. Он — се́верный жи́тель.

«Оле́нь — э́то жизнь», — говоря́т чу́кчи.

Случа́ется, у новорождённого оленёнка («пе́шки», как его́ называ́ют) ги́бнет мать. Малыша́ беру́т к себе́ лю́ди. Пе́шка ско́ро приуча́ется ходи́ть сле́дом за людьми́, суётся но́сом в ми́ски и вёдра и бьёт копы́том, е́сли на него́ ма́ло обраща́ют внима́ния.

Пе́шка превраща́ется в ручно́го дома́шнего оле́ня — авку́.

Он никуда́ не убега́ет от жилья́. Авку́ то́лько сви́стни — он тут как тут! Сади́сь и поезжа́й.

В животново́дческих совхо́зах и нау́чных институ́тах Се́вера выво́дятся но́вые, улу́чшенные поро́ды кру́пных и быстрохо́дных оле́ней.

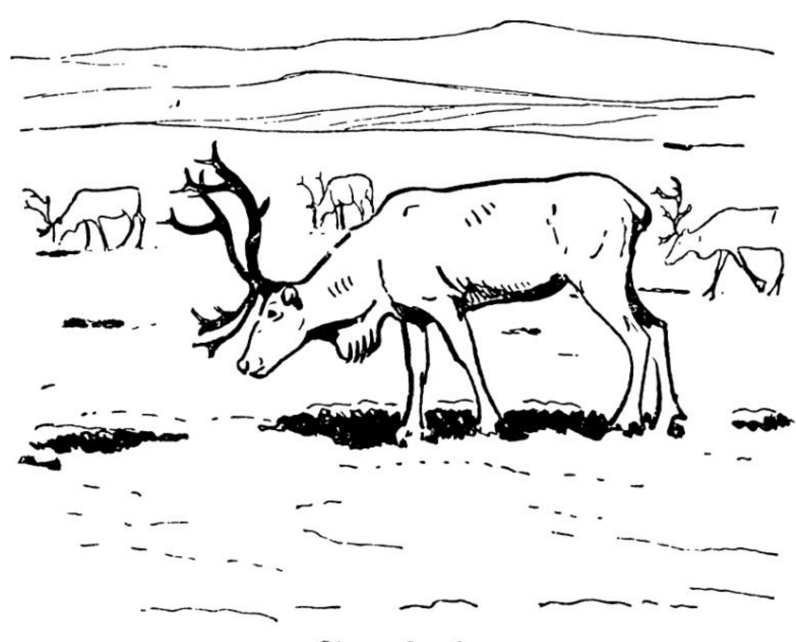
А ю́жный брат — верблю́д. Он шага́ет свои́ми широ́кими мозо́листыми ступня́ми по сыпу́чему песку́, как по гла́дкой доро́ге. Ест он жёсткие и колю́чие расте́ния пусты́нь. Одно́ из них да́же на́звано в честь его́ верблю́жьей колю́чкой.

Верблю́д прекра́сно перено́сит нестерпи́мую жару́ пусты́ни, но и снег его́ не пуга́ет.

Всем изве́стна выно́сливость верблю́да: шесть и́ли семь дней мо́жет он шага́ть в жару́ без воды́. Добра́вшись до водопо́я, он вы́пьет сра́зу не́сколько вёдер, полежи́т часо́к, вздохнёт, вста́нет, вы́сосет ещё ведёрко — «про запа́с» — и сно́ва гото́в в тяжёлый путь.

Есть у верблю́да ещё одно́ удиви́тельное ка́чество: он своего́ ро́да живо́й «опресни́тель».

На́ши иссле́дователи Ка́ра-Ку́мов бра́ли с собо́й в карава́н до́йных верблю́диц, кото́рые е́ли го́рькую по-



Се́верный оле́нь.

лы́нь и колю́чки, пи́ли го́рько-солёную во́ду, но дава́ли лю́дям сла́дкое молоко́.

В степя́х Буря́т-Монго́лии и в тайге́ Забайка́лья мо́жно ча́сто встре́тить карава́ны верблю́дов, груженных больши́ми вьюками. Верблю́ды прекра́сно приспосо́бились к суро́вому кли́мату Забайка́лья. Впервы́е в э́том кра́е, в колхо́зе и́мени Ле́нина, со́здана племенна́я верблюдово́дческая фе́рма.

В пусты́ню идёт вода́ и вме́сте с ней — жизнь. Огро́мные, ны́не безлю́дные, простра́нства ста́нут райо́нами промы́шленности — нефтяно́й, металлурги́ческой, хими́ческой, райо́нами хлопково́дства, садово́дства, животново́дства.

Незамени́мым помо́щником люде́й в э́тих но́вых, возрожда́ющихся к жи́зни зе́млях бу́дет верблю́д.

К. Меркульева

КОРОВА И ЕЁ РОДНЯ

Одна́жды ле́тним по́лднем 1862 го́да изве́стный зо́олог Га́мильтон Смит броди́л по у́зким у́лицам ма́ленького австри́йского городка́ Аугсбурга. Неожи́данно он очути́лся перед ла́вкой, где продава́ли дре́вности. Смит вошёл в ла́вку.

Чего́ то́лько не́ было там! Стари́нные моне́ты, бро́нзовые блю́да, ры́царские шле́мы и щи́ты. Полюбова́вшись всем э́тим, Смит уже́ собра́лся уходи́ть, когда́ заме́тил на стене́ небольшу́ю карти́ну, напи́санную ма́сляными кра́сками. Она́ изобража́ла могу́чего зве́ря, пожа́луй похо́жего на на́шего быка́, но си́льного, кря́жистого. Его́ чёрная шерсть лосни́лась. Вдоль спины́, как ремешо́к, тяну́лась бе́лая поло́ска. Могу́чие рога́ гро́зно поднима́лись над голово́й.

Смит с удивле́нием разгля́дывал карти́ну. Что э́то за живо́тное?

Он подошёл бли́же и разобра́л на́дпись: «Тур».

Карти́на так порази́ла учёного-зо́олога, что он реши́л купи́ть её, ско́лько бы она́ ни сто́ила. Неуже́ли э́то настоя́щий тур?

Чего́ то́лько не писа́ли о нём в ста́рых кни́гах! И что ту́ловище у ту́ра я́рко-кра́сное, а рога́ совсе́м бе́лые. И что си́ла у него́ необыкнове́нная: он легко́ поднима́ет на рога́ вса́дника с конём. Семь бо́чек са́ла мо́жно вы́топить из ту́ши уби́того ту́ра и собра́ть ещё сто уша́тов мя́са. А живёт э́тот таинственный зверь бу́дто бы пятьсо́т три́дцать три го́да...

И в то же вре́мя никто́ не встреча́л живо́го ту́ра. Да́же не зна́ли, где он во́дится. Мо́жет, и вообще́ нет тако́го зве́ря на земле́? Пра́вда, сохрани́лось мно́го обло́мков ваз, куско́в плит, моне́т, где бы́ли нарисо́ваны живо́тные, похо́жие на ту́ра. Но ва́зы, моне́ты, пли́ты бы́ли таки́е ста́рые, им, наве́рно, насчи́тывалось две, а то и три ты́сячи лет. И ту́ры, изображённые на них, вы́глядели ска́зочными живо́тными: с одни́м ро́гом и

мо́рдой быка́, с кры́льями пти́цы и с ко́нской гри-во́й.

А э́та карти́на, каза́лось, была́ напи́сана с нату́ры. С э́тим согласи́лись все, кто её ви́дел. Когда́ же её по-каза́ли специали́стам-худо́жникам, они́ заяви́ли, что э́то рабо́та не ста́рая — ей не бо́льше двухсо́т лет.

Зна́чит, тур ещё совсе́м неда́вно води́лся на земле́.

И вот Смит, а за ним и други́е учёные приняли́сь за по́иски ту́ра. Они́ иска́ли исчё́знувшего ту́ра, как и́щут укра́денное сокро́вище. Мо́жно бы́ло поду́мать, что э́то не учёные, а сы́щики. Они́ подо́лгу разгля́дывали кар-ти́ну. Где жил худо́жник, написа́вший её? Вероя́тно, ту́ры води́лись на его́ ро́дине.

Стро́я свои́ дога́дки, учёные то ошиба́лись, то сно́-ва возвраща́лись на ве́рный путь и наконе́ц отыска́ли страну́, где жил тур. Они́ попа́ли в По́льшу, в глухи́е Мазове́цкие леса́, кото́рые тя́нутся ме́жду Варша́вой и Гро́дно.

Густы́е леса́ Мазо́вья, с ручья́ми, озёрами, боло́та-ми, принадлежа́ли когда́-то зна́тному по́льскому гра́-фу. Ка́ждый год в ча́щах Мазо́вья труби́л охо́тничий рог. Италья́нские послы́, австри́йские ге́рцоги, ру́сские князья́ съезжа́лись сюда́ для опа́сного и увлека́тель-ного развлече́ния. Огро́мные чёрные живо́тные, нагну́в го́ловы с могу́чими рога́ми, мча́лись по поля́нам. За ни́ми лете́ли го́нчие, скака́ли вса́дники на лошадя́х. Это граф с гостя́ми охо́тился на ту́ров.

Здесь, в леса́х Мазо́вья, води́лось после́днее на земле́ ста́до ту́ров. Граф Мазове́цкий счита́л его́ свое́й со́бственностью и о́чень горди́лся им. Но после́днее ста́до ту́ров с ка́ждым го́дом реде́ло. Охо́тничий рог переста́л труби́ть в леса́х.

В 1627 году́ в ча́щах Мазо́вья оста́лась то́лько одна́ ту́рица. Жи́тели окре́стных сёл ча́сто слы́шали, как ре-вёт в лесу́ одино́кий зверь. Но вот в лесу́ ста́ло ти́хо. И одна́жды, обходя́ уго́дья, лесни́к увидел на берегу́ о́зера огро́мную чёрную ту́шу.

Послéдняя тýрица былá мертвá.

И не стáло с той поры́ бóльше тýров на землé...

Вот кудá привелá учёных áугсбургская картúна! Верoя́тно, Смит купúл изображéние одногó из послéдних тýров... Учёным бы́ло óчень обúдно, что нет бóльше живы́х тýров.

Но всё-таки пóиски тýра кóнчились не тóлько разочаровáнием. Тут былá и большáя удáча.

В э́тих пóисках зоóлоги исходúли мнóго мест, обыскáли мнóго стран. Онú раскопáли стóлько пещéр, где лежáли засы́панные землёй, пожелтéвшие кóсти э́тих живóтных, и нашлú тýрьи рогá, копы́та, дáже цéлые скелéты. По э́тим остáткам онú узнáли, что тýры — прéдки нáших корóв.

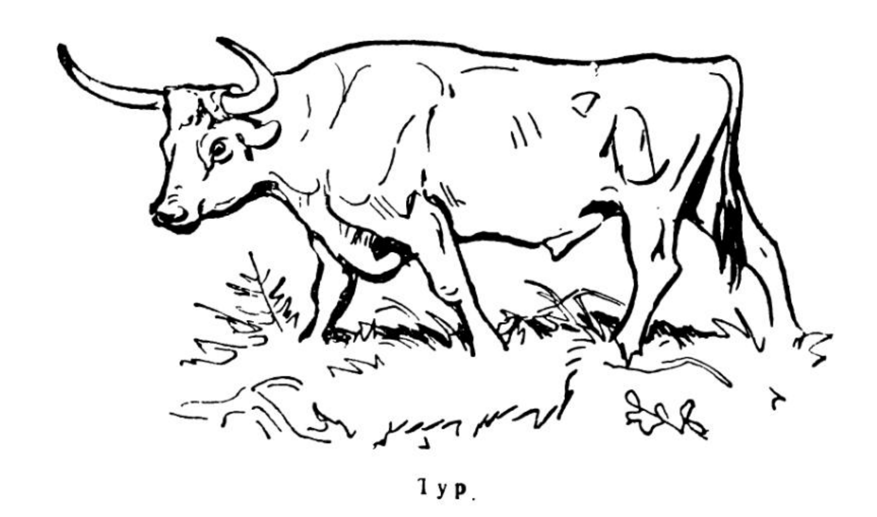
Ужé дéсять ты́сяч лет назáд, охóтясь на тýров, лю́ди стáли приводúть из степéй и держáть в загóнах молоды́х турят́. Возмóжно, онú ловúли тýров, котóрые сáми приходúли кормúться посéвами вóзле жилья́. Это бы́ли запáсы живóго мя́са на слýчай гóлода. От них и пошлú домáшние тýры.

Жизнь в невóле постепéнно меня́ла их. Прошлú сóтни лет, и нóвые поколéния тýров сдéлались рóстом мéньше, а нрáвом смирнéе. Шерсть у них из чёрной стáла рáзной окрáски, рогá не такúе стрáшные. Но всё же э́то бы́ли могýчие живóтные.

Человéк испóльзовал сúлу домáшнего тýра, запрягáя егó в плýги. Так тýры бы́ли когдá-то пéрвыми помóщниками пáхаря.

Эта дрéвняя порóда корóв сохранúлась и до сих пор. Во всех ю́жных стрáнах дéржат и развóдят рогáтый рабóчий скот. И у нас, на Украúне, живёт э́та порóда. Сéрый степнóй украúнский бык строéнием скелéта, быстротóй и сúлой осóбенно похóдит на тýра. Тóлько шерсть у негó стáла корóткой, сéрой, бýдто вы́горела от сóлнца.

Дóлго, однáко, пéрвые корóвы не давáли человéку молокá. Егó хватáло тóлько для телёнка, и молокó дóл-



Тур.

го счита́лось дороги́м ла́комством и лека́рством. В дре́внем Еги́пте его́ разреша́ли пить то́лько жреца́м. В се́верных стра́нах ра́ньше всех догада́лись, что из коро́вьего молока́ мо́жно де́лать вку́сное ма́сло. А в ю́жных стра́нах о коро́вьем ма́сле и поми́ну не́ было.

Около пятисо́т миллио́нов коро́в, пото́мков ту́ров, живёт сейча́с у челове́ка. И каки́х то́лько поро́д не вы́вели лю́ди! Тут и мясны́е поро́ды — огро́мные ры́жие шортго́рны и герефо́рды, кото́рые ве́сят по две то́нны, даю́т немно́го молока́ и разво́дятся ра́ди со́чного, вку́сного мя́са. И чёрные с бе́лой голово́й яросла́вские, кото́рые даю́т осо́бенно жи́рное молоко́, тако́е жи́рное, что ка́ждый день из удо́я мо́жно сбить по полтора́ килогра́мма ма́сла. И пёстрые холмого́рские, голла́ндские, анге́льнские, у кото́рых молоко́ не тако́е жи́рное, но зато́ его́ о́чень мно́го и оно́ осо́бенно хорошо́ для приготовле́ния сыро́в. Есть ещё швицкие коро́вы, кото́рые так неприхотли́вы и выно́сливы, что почти́ кру́глый год прово́дят под откры́тым не́бом, пасу́тся в гора́х.



Холмогорская корова.

«Коро́ва во дворе́ — обе́д на столе́», «Коро́вушка — пойлица, корми́лица», — говоря́т тепе́рь и ру́сские, и францу́зские, и англи́йские, и италья́нские посло́вицы.

Но осо́бенно отно́сится э́то к лу́чшей на́шей костромско́й поро́де. Знамени́тую костромску́ю поро́ду вы́вели в совхо́зе Карава́ево. Лу́чшие коро́вы-костроми́чки — Гроза́, Ку́ста, Камса́ — дава́ли в год по десяти́ ты́сяч ли́тров, а сла́вная Послу́шница да́же бо́льше шестна́дцати ты́сяч ли́тров молока́. Ка́ждый день из её молока́ мо́жно бы́ло сбить по два килогра́мма ма́сла.

Свои́ми удо́ями она́ поби́ла мирово́й реко́рд.

И сейча́с на́ши животново́ды стара́ются вы́вести побо́льше таки́х коро́в. Вот тогда́ и сбу́дется наяву́ ста́рая ска́зка о моло́чных ре́ках...

Н. Раковская



ПОЧЕМУ ПЕТУХИ ПОЮТ В ПОЛНОЧЬ?

С захо́да со́лнца все дневны́е пти́цы спят, и петухи́ то́же. Но вдруг среди́ но́чи почему́-то раздаётся зво́нкое «кукареку́!» Это всегда́ каза́лось стра́нным, и в дре́вности лю́ди выду́мывали вся́кие суеве́рные ска́зки, вро́де того́, что свои́м пе́нием пету́х отгоня́ет злых ду́хов.

На са́мом де́ле всё объясня́ется гора́здо про́ще и гора́здо интере́снее. Ро́дина петухо́в — Индия, полу́остров Мала́кка и ю́жные острова́ Инди́йского океа́на. Они́ лежа́т бли́зко у эква́тора. А на эква́торе и день и ночь во все времена́ го́да одина́ковой длины́ и продолжа́ются ро́вно по 12 часо́в: восхо́д со́лнца в 6 часо́в утра́, захо́д — в 6 часо́в ве́чера. Поэ́тому у птиц в э́тих места́х вы́работалась привы́чка засыпа́ть в одно́ и то же вре́мя.

У нас петухи́ пою́т потому́, что в э́то вре́мя у них на ро́дине рассве́т.

Уже́ бо́лее ты́сячи лет прошло́ с тех пор, как челове́к приручи́л ди́ких кур и сде́лал их дома́шней пти́цей. Петухи́ рассели́лись с Мала́кки по всему́ земно́му ша́ру, живу́т в таки́х места́х, где ночь прихо́дит ра́ньше, чем на полуо́строве Мала́кка, а всё не оста́вили свое́й привы́чки и пою́т в те же часы́, в каки́е пе́ли их пре́дки де́сять с ли́шним веко́в наза́д в тропи́ческих джу́нглях Индии и Мала́кки. Но сама́ пе́сня дома́шних петухо́в тепе́рь отлича́ется от пе́сни ди́ких. Она́ измени́лась в но́вых усло́виях жи́зни. Дома́шний пету́х до́лго тя́нет своё «ку-ка-ре-ку́-у-у». А ди́кий осторо́жен, он поёт ко́ротко: «кукаре́к», и, внеза́пно оборва́в пе́сню, бы́стро огля́дывается по сторона́м: не подкра́дывается ли кто из-за кусто́в?

П. Мантейфель



ШЕЛКОВИНКА

Мно́го есть ра́зных ба́бочек на све́те! Бе́лые и жёлтые, голубы́е и зелёные, чёрные и кра́сные... Есть ба́бочки совсе́м ма́ленькие, как ногото́к, и есть таки́е, как са́мый большо́й бант на голове́ де́вочки.

Це́лый день наря́дные ба́бочки порха́ют с цветка́ на цвето́к и пьют из их ве́нчиков сла́дкий сок — некта́р. Ба́бочки откла́дывают кро́хотные яи́чки, а из них выво́дятся и выраста́ют гу́сеницы. Они́, как и ба́бочки, быва́ют ра́зные: кори́чневые и зелёные, гла́дкие и мохна́тые, ма́ленькие и больши́е.

Кру́жат ба́бочки и в поля́х, и в луга́х, и в леса́х. Но никому́ не прихо́дит в го́лову стро́ить для них до́мики.

А вот есть небольша́я ба́бочка коричнева́то-се́рого цве́та, всё те́ло и ла́пки кото́рой покры́ты бе́лыми волоска́ми. Эта ба́бочка не уме́ет лета́ть и не уме́ет есть. И её взял под свою́ защи́ту челове́к. Он защища́ет её от хо́лода, ве́тра и зно́я, охраня́ет от враго́в, стро́ит для неё све́тлые дома́, а для её гу́сениц сажа́ет дере́вья...

Эта беспо́мощная дома́шняя ба́бочка называ́ется «ту́товый шелкопря́д». Её разво́дят в Узбекиста́не, Туркме́нии и други́х ю́жных респу́бликах Сове́тского Сою́за.

Весно́й ба́бочка откла́дывает о́чень мно́го кро́хотных яи́чек, похо́жих на жёлтые би́серинки, и че́рез не́сколько дней умира́ет. Лю́ди прихо́дят, собира́ют яи́чки, скла́дывают их в бума́жные коро́бочки и пря́чут в тёмные, прохла́дные ко́мнаты. Там яи́чки бу́дут лежа́ть це́лый год — до сле́дующей весны́.

У нас в Москве́ ещё и снег не раста́ял и де́душка Моро́з за щёки пощи́пывает, а в Сре́дней А́зии, на далёком тёплом ю́ге, начина́ется весна́. Прохо́дят тёплые дожди́, согрева́ется земля́ и покрыва́ется пе́рвой, све́жей зе́ленью. Расцвета́ют кра́сные тюльпа́ны, голубы́е и́рисы, лило́вые фиа́лки. Не́бо ста́ло я́рко-си́ним,

а со́лнышко све́тит це́лый день и на всём не́бе ни одного́ о́блачка не уви́дишь... В поля́х се́ют хло́пок, в огоро́дах гото́вят гря́дки, а в сада́х начина́ют зелене́ть и цвести́ дере́вья.



Ту́товый шелкопря́д.

На дере́вьях урю́ка цветы́ раскрыва́ются ра́ньше, чем ли́стья. Дере́вья стоя́т бе́лые и не́жно-ро́зовые, как бу́дто наряди́лись на пра́здник. А когда́ поду́ет ветеро́к, закача́ются ве́тви, и цвето́чные лепестки́, как снежи́нки, летя́т на зе́млю.

«Расцвёл урю́к — ско́ро и ту́товник распу́стится, ну́жно яи́чки оживля́ть», — говоря́т шелково́ды. Ту́товником в Сре́дней Азии называ́ют де́рево шелкови́цу. Ли́стьями его́ ко́рмят гу́сениц шелкопря́да. (Поэ́тому гу́сеницу э́ту называ́ют ту́товым шелкопря́дом.) И вот яи́чки, кото́рые до́лго лежа́ли в темноте́ и прохла́де, перено́сят в тёплые, све́тлые помеще́ния. Лежа́т яи́чки, согрева́ются и дней че́рез де́сять стано́вятся почти́ прозра́чными. Тогда́ че-



Ту́товое де́рево.

рез то́ненькую оболо́чку в них мо́жно разгляде́ть кро́шечную, сверну́вщуюся в комо́чек гу́сеничку. Прихо́дит пора́ гу́сеничке выходи́ть из своего́ те́сного до́мика — яи́чка. Она́ прогрыза́ет оболо́чку и ме́дленно, опира́ясь ла́пками о сте́нки, с трудо́м начина́ет выполза́ть. Ползёт, расправля́ет своё ма́ленькое те́льце, вытя́гивается и осма́тривается по сторона́м.

У новорождённой гу́сенички те́ло серова́то-чёрное, по бока́м и на спи́нке жёлтые бугорки́, а из ка́ждого бугорка́ торчи́т пучо́к волоско́в. Голо́вка у гу́сеницы — как кру́глый чёрный ша́рик.

Новорождённых гу́сениц уно́сят в другу́ю ко́мнату, то́же тёплую, чи́стую и све́тлую. В ней и бу́дут жить гу́сеницы. Их раскла́дывают на по́лках и прино́сят све́жих ли́стьев ту́товника. Ли́стья ещё совсе́м моло́денькие, не́жные, но, что́бы гу́сеницам бы́ло ле́гче их есть, ли́стья изре́зали на у́зкие, дли́нные поло́ски...

Це́лый день и да́же по ноча́м гу́сеницы едя́т. Ка́ждые два часа́ прихо́дится им добавля́ть све́жего ко́рма. Но зато́ и расту́т они́ бы́стро! Не по дням, а по часа́м...

Прошло́ то́лько два — три дня, как гу́сеницы вы́лупились из яичек, а их уже́ не узна́ть: в два ра́за бо́льше ста́ли. А ещё два дня прошло́ — и гу́сеницы ста́ли в три ра́за бо́льше новорождённых! Ко́жица на гу́сеницах разгла́дилась, скла́дочки распрями́лись.

И вдруг — что тако́е? — гу́сеницы переста́ли есть, ста́ли лени́выми, неподви́жными. Мо́жет быть, они́ заболе́ли?

Нет, гу́сеницы совсе́м здоро́вы. Они́ нае́лись, да и засну́ли кре́пким сном на це́лые су́тки.

Спит гу́сеница, а сама́ всё растёт. Просну́лась — и совсе́м те́сной ей шку́рка ста́ла. Так натяну́лась, что, ка́жется, вот-во́т ло́пнет. Вы́росла гу́сеница из своего́ пла́тья, на́до друго́е надева́ть.

Но ра́зве гу́сеница — де́вочка, что́бы у неё бы́ли пла́тья? И как она́ мо́жет их меня́ть?



Вме́сто пла́тья у гу́сеницы — шку́рка. Ста́ла шку́рка для подро́сшей гу́сеницы те́сной, и она́ сбра́сывает её. Но из шку́рки вы́лезть — э́то не пла́тье снять! Что́бы вы́браться из шку́рки, гу́сеница выпуска́ет изо рта то́ненькую шелкови́нку; сде́лает из неё по́д ноги ко́врик-подсти́лку и пото́м уце́пится за него́ но́жками, напружи́нит всё те́льце, потя́нется как сле́дует — и ло́пнет ста́рая шку́рка! Сни́мется, как колпачо́к с головы́, а пото́м и вся гу́сеница выполза́ет из отве́рстия.

Но́вое пла́тье у гу́сеницы уже́ не чёрное, а све́тло-кори́чневое. Оно́ ещё немно́жко велико́ва́то, «на рост» сши́то, всё в морщи́нках и скла́дочках. Но э́то не беда́!

Гу́сеница просыпа́ется голо́дная и, отдохну́в немно́жко, с но́выми си́лами принима́ется за еду́. Опя́ть она́ ест и день и ночь; то́лько тепе́рь, когда́ она́ ста́ла поста́рше, её ко́рмят не наре́занными, а це́лыми ли́стьями.

Так прохо́дит не́сколько дней, и но́вое пла́тье то́же



Гу́сеницы меня́ют пла́тье.



В бе́лых хло́пьях скры́ты до́мики-ко́коны.

стано́вится те́сным. Гу́сеница опя́ть засыпа́ет, а просну́вшись, сно́ва меня́ет шку́рку.

Тепе́рь у гу́сеницы пла́тье све́тло-се́рое, как зола́ в пе́чке.

Бы́стро растёт гу́сеница! Это потому́, что она́ мно́го ест. И день и ночь всё ест, ест, ест... Ест и растёт, ест и растёт.

Уже́ и се́рое пла́тье те́сным ста́ло. И его́ сбро́сила гу́сеница, а наде́ла све́тлое, с жемчу́жным отли́вом; а пото́м наряди́лась в бле́дно-жёлтое, как пе́нка на молоке́. И така́я ста́ла то́лстая, больша́я, с па́лец величино́й, бархати́стая и прохла́дная на о́щупь. А на конце́ брюшка́ рог вы́рос.

Это пла́тье, пя́тое по счёту, — после́днее у гу́сеницы. Тепе́рь она́ ест уже́ не то́лько ли́стья, но и молоды́е побе́ги и я́годы ту́товника...

Войдёшь в ко́мнату, где живу́т взро́слые гу́сеницы, и слы́шишь — си́льный дождь идёт и по ли́стьям шумя́т дождевы́е ка́пли... Что тако́е? Над голово́й потоло́к, а за о́кнами — си́нее не́бо и со́лнышко све́тит...

Отку́да дождь взя́лся? А э́то и не дождь во́все. Это ты́сячи то́лстых гу́сениц изо всех сил рабо́тают че́люстями — грызу́т листву́.


Ко́коны.

И вдруг гу́сеницы переста́ли есть. Что же, они́ опя́ть засыпа́ют? Нет, наоборо́т, они́ ста́ли о́чень подви́жными и беспоко́йно по́лзают по сте́нкам.

Шелково́ды зна́ют, что ну́жно гу́сеницам. Они́ принесли́ и поста́вили в ко́мнате мно́го сухи́х ку́стиков с ча́стыми, то́нкими ве́точками. И ко́мната преврати́лась в игру́шечный лес...

А гу́сеницы как бу́дто то́лько ку́стиков и жда́ли... Все поле́зли на ве́точки. Переполза́ют с ве́тки на ве́тку, осма́триваются...

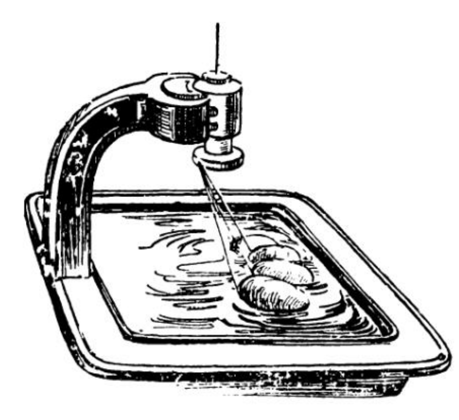
Войдём-ка дня че́рез три в ко́мнату с игру́шечным ле́сом и посмо́трим, что де́лают гу́сеницы.

Что тако́е? В лесу́-то зима́! Все кусты́ стоя́т бе́лые-бе́лые, пуши́стые, све́рху до́низу как бу́дто ва́тными хло́пьями укра́шены. И тишина́ кака́я! Ни одна́ ве́точка не шевели́тся. Со́нное ца́рство.

А гу́сениц нет. Ни единой не ви́дно. Куда́ же они́ исче́зли? Никуда́ не исче́зли. Они́ спря́тались. В бе́лых хло́пьях скры́ты до́мики-ко́коны без о́кон, без двере́й, похо́жие на ма́ленькие дли́нные по́чки.

А тепе́рь послу́шайте, как стро́ят гу́сеницы свои́ чуде́сные до́мики.

На ни́жней губе́ у гу́сеницы есть ма́ленький вы́ступчик с кро́хотным отве́рстием. Из него́ гу́сеница начина́ет выпуска́ть шёлковую нить, то́нкую, как паути́нка. Нача́ло ни́ти она́ закрепля́ет у како́й-нибудь ве́тки, зате́м передвига́ет го́лову в сто́рону и́ли вверх и закреп-



Маши́на разма́тывает ко́коны...

ля́ет ни́тку на друго́й ве́точке. По́лзает гу́сеница с ве́тки на ве́тку и стро́ит снача́ла защи́ту и опо́ру для бу́дущего ко́кона, а пото́м принима́ется и за са́мый ко́кон. Туда́-сюда́, туда́-сюда́ кача́ет голо́вкой гу́сеница, как ма́ятником, и шелкови́нка укла́дывается ма́ленькими восьмёрками. Ни́точка-шелкови́нка кле́йкая, и восьмёрки пло́тно прилипа́ют одна́ к друго́й.

Во вре́мя рабо́ты гу́сеница ничего́ не ест и непреры́вно выпуска́ет из себя́ шёлковую ни́тку. Поэ́тому она́ худе́ет и сжима́ется. Ко́кон, кото́рый стро́ит гу́сеница, гора́здо ме́ньше, чем была́ она́ сама́. Дли́нную-дли́нную ни́точку должна́ вы́пустить гу́сеничка, что́бы зави́ть ко́кон.

Гу́сеницы вы́строили до́мики, притаи́лись в них, да и засну́ли.

Но ведь гу́сеницы и ра́ньше засыпа́ли, а до́миков не стро́или. Заче́м же им тепе́рь до́мики? Тепе́рь гу́сеницы засну́ли надо́лго. Дней че́рез шесть они́ сбро́сят в до́мике-ко́коне своё пя́тое пла́тье, ста́нут жёсткими, неподви́жными — преврати́тся в ку́колку. А ещё че́рез двена́дцать — четы́рнадцать дней из ку́колки вы́йдет ба́бочка — ту́товый шелкопря́д. Она́ раздви́нет сте́нки ко́кона и вы́ползет нару́жу.

Те ко́коны, из кото́рых бу́дут выводи́ть ба́бочек, оставля́ют, а други́е отправля́ют на шелкомота́льные фа́брики.

Что же сде́лают с ко́конами на шелкомота́льной фа́брике? На фа́брику приво́зят ра́зные ко́коны: бе́лые,

жёлтые, крýпные и мéлкие. Там прéжде всегó их нýжно разобрáть: бéлые — к бéлым, жёлтые — к жёлтым... Большúе, срéдние, мáленькие — все отдéльно расклáдывают. А как разберýт, несýт в другóй цех, сáмый глáвный на фáбрике. Он назывáется мотáльный. В высóких, свéтлых кóмнатах стоя́т машúны, а за машúнами — с двух сторóн рабóтницы. Чтóбы из кóкона получúть нить, егó нýжно размотáть, а для э́того обязáтельно отыскáть конéц нúти. Кóконы сначáла бросáют в кипя́щую в крýглом тáзике вóду.

В кипяткé кóконы бьют жёстким вéничком до тех пор, покá от кáждого кóкона не потя́нется тóнкая, длúнная нúточка.

Конéц тонюсенькой шелковúнки, котóрая тя́нется от кáждого кóкона, рабóтница вставля́ет в машúну, а машúна, размáтывая кóкон, слегкá тя́нет за шелковúнку. Чем бóльше шелковúнок соединя́ет машúна, тем прочнéе и тóлще бýдет шёлковая нить.

Шелковúнка намáтывается на большúе колёса-мотовúла, котóрые всё врéмя вéртятся. Как тóлько кончáется нúточка на однóм кóконе, рабóтница сейчáс же вставля́ет другýю; так и тя́нется нúтка, длúнная-предлúнная и блестя́щая; от бéлых кóконов — бéлая, от жёлтых — жёлтая, совсéм как золотáя!..

Готóвые нúтки на шелкомотáльной фáбрике упакýют и отпрáвят в далёкий путь, в рáзные городá Совéтского Союза, на другúе — ткáцкие фáбрики. Там из них сдéлают красúвые разноцвéтные шёлковые матéрии, из котóрых шьют и наря́дные плáтья, и рубáшки, и пионéрские гáлстуки, и прóчные парашюты для лётчиков, и мнóгое другóе.

Г. Ганейзер



КРЫЛАТЫЙ САДОВНИК

Пчела́ — дома́шнее живо́тное?

Не пра́вда ли, э́то о́чень стра́нно? Ка́жется, мо́жно ли приручи́ть насеко́мое? Подчини́ть его́ челове́ку?

А е́сли нельзя́, так за что же и называ́ть тако́е существо́ дома́шним живо́тным?

Прочита́й э́тот расска́з, и он объясни́т тебе́, почему́ учёные называ́ют ины́х насеко́мых дома́шними живо́тными.

В старой Руси

Ча́сто ста́рая Русь пра́здновала побе́ды над врага́ми. Весёлые пиры́ шли в хоро́мах князе́й и боя́р.

Огро́мные сере́бряные блю́да с жарки́м, с ры́бой, сдо́бными карава́ями, пироги́ с начи́нкой из зайча́тины и бара́нины стоя́ли на стола́х.

И всё э́то запива́лось мёдом. Столы́ ломи́лись от ковше́й, ча́рок, ку́бков. И каки́е мёды разлива́ли в них! Арома́тные, густы́е. Ва́ренные на хмелю́ и ста́вленные на заква́ске. И мали́новые, и сморо́диновые, и вишнёвые... Летопи́сцы расска́зывают, что в Ки́еве на пира́х у кня́зя Влади́мира из погребо́в выка́тывали по три́ста бо́чек с мёдами. А вари́ли их в дворцо́вой медова́рне в огро́мных ме́дных котла́х.

Мёдом сла́вилась Русь на весь мир.

Нигде́ не гото́вили сто́лько напи́тков и яств из мёда.

На Руси́ распива́ли тогда́ вме́сто ча́я знамени́тый сби́тень — горя́чее медо́вое питьё, ва́ренное с замо́рской кори́цей, с имбирём. А ско́лько па́рили со́чива — ку́шанья из пшени́цы и ячменя́ на меду́! Пекли́ медо́вое те́сто с ма́ком, кото́рое зва́ли «сы́той».

И отку́да то́лько достава́ли на Руси́ сто́лько мёду?

Па́сек тогда́ во́зле домо́в не́ было, и пчелово́дством никто́ не занима́лся.



Па́сека.

Зато́ мно́го нетро́нутых лесо́в и цвету́щих луго́в покрыва́ло страну́. И в э́тих леса́х, бу́дто на огро́мных па́секах, жужжа́ли, гуде́ли пчёлы. Прие́зжие инозе́мцы писа́ли, что стра́шно бы́ло войти́ в ины́е леса́ — пчёлы могли́ на́смерть зажа́лить прише́льца. В дупла́х дере́вьев, в но́рах, в рассе́линах скал — всю́ду гнезди́лись пчели́ные рои́. Всё бы́ло перепо́лнено медо́выми со́тами. Ка́ждый лес на Руси́ был па́секой.

Ле́том в леса́, как за я́годами и́ли за гриба́ми, шли лю́ди за мёдом. Шли пешко́м, е́хали на лошадя́х, вола́х, с топора́ми, ле́стницами, остро́гами. Бра́ли с собо́й вёдра, бочо́нки и другу́ю посу́ду.

На весь год, до но́вого сбо́ра, быва́ли полны́м-полны́ кладовы́е. Их так и зва́ли тогда́ «медуши́». Осенью вари́ли мёды впрок. А ещё ты́сячи пудо́в оставля́ли для вы́воза.

Но лю́ди расселя́лись, выруба́ли леса́. И ди́кие пчёлы постепе́нно переводи́лись. И тепе́рь совсе́м немно́го, не́сколько со́тен роёв ди́ких пчёл, сохрани́лось лишь в глухи́х леса́х Удму́ртии, на Алта́е да в Башки́рии.

Зато́ у челове́ка сейча́с живёт о́коло ста миллио́нов семе́й дома́шних пчёл.

Живу́т они́ не в ду́плах и но́рах, а в удо́бных тёплых дома́х — разбо́рных у́льях. Зиму́ют в тёплых омша́никах. И мёду собира́ют куда́ бо́льше, чем ди́кие пчёлы.

Из дупла́ ди́ких пчёл возьмёшь не бо́льше трёх килогра́ммов мёда. А из разбо́рного у́лья, где живу́т дома́шние пчёлы, па́сечники вынима́ют иногда́ по сто пятьдеся́т килогра́ммов за ле́то.

Вот ско́лько мёду даёт челове́ку дома́шняя пчела́!

И хоть есть тепе́рь у мёда сопе́рник — дешёвый и сла́дкий са́хар, пчела́ по-пре́жнему необходи́ма челове́ку.

Совсе́м неда́вно по́няли учёные, кака́я чуде́сная конди́терская фа́брика — желу́дочек пчелы́, где густе́ет некта́р и перераба́тывается в мёд. Свои́ми сво́йствами мёд превосхо́дит са́хар. Изве́стно, что он ле́гче и про́ще усва́ивается органи́змом челове́ка. Он поле́знее са́хара: пчела́ добавля́ет в цвето́чный некта́р чуде́сные вещества́ — ферме́нты, похо́жие по своему́ де́йствию на витами́ны и таки́е же поле́зные, как они́.

Но не то́лько оди́н пчели́ный мёд идёт на по́льзу челове́ку.

Ты, мо́жет, и не дога́дываешься, како́й усе́рдный ма́ленький садо́вник рабо́тает всё ле́то у нас на поля́х, в сада́х и огоро́дах...

А ме́жду тем он выра́щивает нам миллио́ны тонн я́блок, груш, слив. Миллио́ны пудо́в гре́чи, бобо́в и овоще́й. И э́тот таи́нственный крыла́тый садо́вник — та же дома́шняя пчела́.

Необыкновенный экзамен

Совсе́м ещё неда́вно, лет пятьдеся́т наза́д, в Австра́лии два сосе́да-скотово́да разговори́лись о свои́х дела́х. Они́ толкова́ли о це́нах на австрали́йскую шерсть, о па́стбищах, о ко́рме для скота́ и жа́ловались на стра́нности австрали́йского кли́мата.

Вот, наприме́р, кра́сный кле́вер. Каки́е с ним происхо́дят непоня́тные ве́щи! Огро́мные поля́ засева́ют австрали́йские скотово́ды кра́сным кле́вером. Это лу́чший корм для живо́тных. Но кле́вер почему́-то не прино́сит семя́н, хотя́ цветёт в Австра́лии превосхо́дно. И семена́ ка́ждый год прихо́дится выпи́сывать из Евро́пы.

Впро́чем, не то́лько кле́вер. В Австра́лии посади́ли мно́го плодо́вых дере́вьев, но они́ прино́сят ма́ло фру́ктов. Не в кли́мате ведь де́ло: кли́мат тут жа́ркий.

Бесе́дуя о свои́х дела́х, друзья́ подошли́ к доро́ге, по кото́рой тяну́лись обо́зы с гру́зами. Эта доро́га вела́ к примо́рскому го́роду Ме́льбурну, куда́ прича́ливали парохо́ды из Евро́пы. Не́сколько фурго́нов заинтересова́ли скотово́дов. На них везли́ стра́нные я́щики с про́волочной се́ткой вме́сто боковы́х сте́нок.

— Что э́то вы везёте? — обрати́лся оди́н скотово́д к во́зчику.

— Сам не пойму́, кому́ ну́жен тако́й това́р! — отве́тил во́зчик. — Шмеле́й, хозя́ин.

— Шмеле́й? — удивлённо переспроси́л скотово́д.

— Да, хозя́ин! Це́лый кора́бль со шмеля́ми при́был вчера́ в Ме́льбурн.

И в са́мом де́ле, на я́щиках была́ на́дпись: «Живы́е шмели́».

Друзья́ о́чень подиви́лись тако́му необыкнове́нному гру́зу. Вот так го́сти при́были! Шмеле́й в Австра́лии, пра́вда, не́ было. Но заче́м они́ пона́добились? Кому́?

Одна́ко вско́ре в Австра́лии пошли́ необыкнове́нные расска́зы про шмеле́й. Говори́ли, что привезли́ их



Пчела́ на цветке́.

сюда́ для того́, что́бы кле́вер дава́л семена́. Мно́гие спо́рили, не понима́ли, при чём тут шмели́. Но шмели́ не напра́сно соверши́ли своё до́лгое пла́вание.

Привезти́ шмеле́й в Австра́лию посове́товали учёные. К тому́ вре́мени они́ зна́ли уже́ о замеча́тельной рабо́те насеко́мых-опыли́телей.

Тепе́рь, коне́чно, про э́то зна́ет ка́ждый шко́льник. А тогда́ э́то бы́ло откры́тием в нау́ке. Почему́ расте́ние прино́сит пустоцве́т? Так быва́ет, е́сли на за́вязь его́ не попада́ет пыльца́. Зато́ в опылённом цветке́ зре́ет се́мечко, из него́ налива́ется плод.

Но опыле́ние — о́чень хи́трое де́ло!

Пра́вда, и ве́тер, и ба́бочки, и мно́гие насеко́мые перено́сят пыльцу́ с цветка́ на цвето́к. То́лько не все они́ рабо́тают одина́ково: среди́ них попада́ются ненади́вые, плохи́е опыли́тели. Встреча́ются и таки́е расте́ния, что не ка́ждое насеко́мое мо́жет опыли́ть их. Так бы́ло и с кра́сным кле́вером. Ни одна́ австрали́йская ба́бочка, ни одно́ насеко́мое не годи́лись для него́.

Зато́ когда́ появи́лись в Австра́лии обыкнове́нные ев-



Со́ты.

ропе́йские шмели́, посе́вы кра́сного кле́вера ста́ли в тот же год приноси́ть семена́.

Слу́чай с австрали́йским кле́вером сра́зу просла́вил рабо́ту насеко́мых-опыли́телей. Мно́гие садово́ды по́няли, каку́ю по́мощь могли́ бы им оказа́ть ба́бочки, шмели́ и други́е насеко́мые. Они́ по́няли, почему́ иногда́ снима́ли ма́ло плодо́в, хотя́ мно́го труди́лись в сада́х, на поля́х и в огоро́дах.

И вот устро́или смотр насеко́мым.

Пёстрым ба́бочкам, серди́тым о́сам, шумли́вым шмеля́м пришло́сь держа́ть экза́мен. Не все вы́держали его́. Ины́е оказа́лись сли́шком громо́здкими и неуклю́жими для то́нкой рабо́ты опыли́теля. У други́х бы́ли сли́шком ко́ротки хоботки́. Тре́тьи, опыля́я расте́ние, тут же вреди́ли ему́ — откла́дывали на его́ ли́стья яи́чки. Из них вылу́пливались гу́сеницы и поеда́ли посе́вы.

В соревнова́нии опыли́телей на пе́рвое ме́сто вы́шла дома́шняя пчела́. Неожи́данно для всех она́ оказа́лась победи́тельницей.

Ка́жется, гла́вная её забо́та — мёд. Опыле́нием она́ занима́ется мимохо́дом. А ме́жду тем из насеко́мых она́ бо́льше всех опыля́ет расте́ний. И никогда́ не вреди́т им.

Вот из у́лья, в кото́ром с одно́й хозя́йкой-ма́ткой живёт бо́льше ста ты́сяч рабо́чих пчёл, вылета́ет пчела́-сбо́рщица. Она́ опуска́ется на цвето́к, по́лзает по нему́, сосёт сла́дкий сок-некта́р и загла́тывает его́ в свой медо́вый желу́дочек величино́й с була́вочную голо́вку. С мёдом возвраща́ется пчела́ домо́й, в у́лей. Скла́дывает его́ в восковы́е со́ты и сно́ва лети́т за некта́ром.

За день она́ успева́ет побыва́ть на семи́ ты́сячах цвето́в!

За э́то вре́мя шмель, оса́ и́ли ба́бочка едва́ успева́ют облете́ть три со́тни.

Сравни́ э́ти ци́фры, и тебе́ ста́нет поня́тно, почему́ лю́ди да́ли пчеле́ почётное про́звище: «трудолюби́вая».

Но не в одно́м коли́честве де́ло.

У мно́гих насеко́мых есть излю́бленные цветы́.

А пчела́ не бре́згует ни одни́м расте́нием. Хобото́к её так устро́ен, что она́ мо́жет собира́ть пыльцу́ с цвето́в пе́рсиковых дере́вьев, я́блонь, груш, абрико́сов. Она́ сосёт сла́дкий сок из цвето́в бруни́ки, черни́ки, подсо́лнуха, огурцо́в, дынь, гречи́хи и из цвето́в кра́сного кле́вера.

Она́ и в Австра́лии тепе́рь победи́ла и вы́теснила с поле́й кра́сного кле́вера своего́ предше́ственника — шмеля́.

Всю́ду, во всех стра́нах, пчела́ ежего́дно помога́ет челове́ку выра́щивать на мно́го миллио́нов рубле́й овоще́й, семя́н, фру́ктов.

Эта рабо́та пчелы́-садо́вника прино́сит челове́ку в два ра́за бо́льше дохо́да, чем рабо́та пчелы́ как сбо́рщицы́ мёда.

Ульи с пчёлами ста́вят тепе́рь в оранжере́ях, парника́х.

В тех плодо́вых сада́х, где свои́х пчёл нет, их приглаша́ют, как на гастро́ли, на вре́мя, пока́ цвету́т фрукто́вые дере́вья.

Челове́к не мо́жет обойти́сь без ма́ленького трудолюби́вого садо́вника.

И с ка́ждым го́дом он разво́дит всё бо́льше пчёл, са́мых ма́леньких дома́шних живо́тных.

А тепе́рь, что́бы ты оконча́тельно убеди́лся в том, что пчела́ действи́тельно дома́шнее живо́тное, ну́жно тебе́ знать о поро́дах пчёл, кото́рые вы́вел челове́к.

Са́мые интере́сные среди́ них — «трудолюби́вые», кото́рые собира́ют осо́бенно мно́го — до ста пяти́десяти килогра́ммов за ле́то — мёда в у́лей, и поро́да «незлоби́вых», кото́рые никогда́ не ужа́лят ни хозя́ина, ни его́ госте́й на па́секе.

Н. Раковская

ПЧЁЛЫ В АРКТИКЕ

Ра́ньше счита́лось, что пчёлы не мо́гут жить на Кра́йнем Се́вере потому́, что за коро́ткое поля́рное ле́то они́ не успе́ют да́же сами́х себя́ обеспе́чить мёдом.

В 1949 году́ Сельскохозя́йственная акаде́мия и́мени Тимиря́зева посла́ла экспеди́цию в райо́н Кандала́кши. Учёные взя́ли с собо́й пять пчели́ных семе́й.

Пчёлы сра́зу приспосо́бились к но́вым усло́виям и измени́ли свой о́браз жи́зни. Они́ как бу́дто понима́ли, что поля́рное ле́то коро́ткое, и без у́стали рабо́тали почти́ кру́глые су́тки, с 3—4 часо́в утра́ до 12 часо́в но́чи, собира́я взято́к с медоно́сных цвето́в голуби́ки, моро́шки, черни́ки и ве́реска. Пчёлы лета́ли и на огоро́ды и в тепли́цы. Они́ помогли́ перекрёстному опыле́нию культу́рных расте́ний и во мно́го раз повы́сили урожа́й. Так, наприме́р, огурцо́в бы́ло со́брано в во́семь с полови́ной раз бо́льше, чем в предыду́щие го́ды.

Несмотря́ на дождли́вое ле́то, ка́ждая пчели́ная семья́ собрала́ о́коло тридцати́ двух килогра́ммов чуде́сного мёда.

Пчёлы благополу́чно перезимова́ли на Се́вере и на сле́дующее ле́то собра́ли ещё бо́льше мёда.



ЗАГАДКИ

1. Не па́харь,
Не кузне́ц,
Не пло́тник —
А пе́рвый в селе́ рабо́тник.

2. По гора́м,
По дола́м
Хо́дит шу́ба
Да кафта́н.

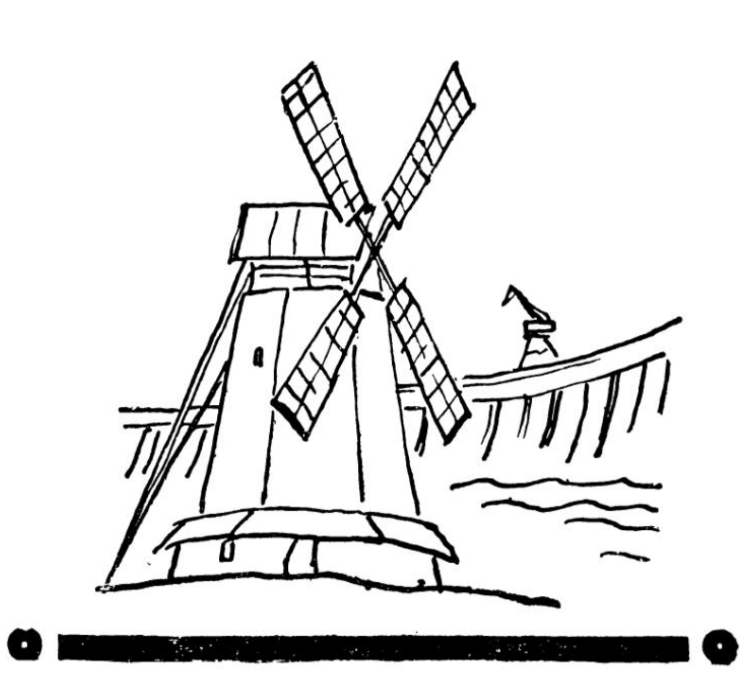
3. С бородо́й роди́тся —
Никто́ не диви́тся.

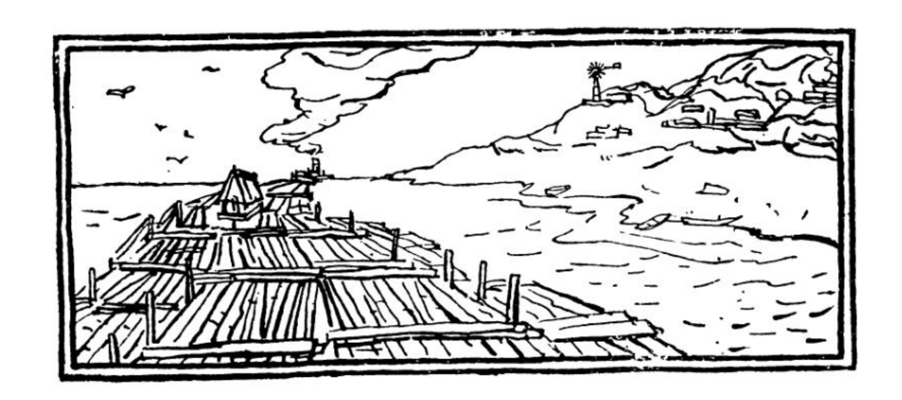
4. Не ездо́к,
А со шпо́рами,
Не сто́рож,
А всех бу́дит.

5. В воде́ купа́лся,
А сух оста́лся.



РАБОТА ВОДЫ И ВЕТРА





ВОДА ВСЮДУ

Тру́дно найти́ на Земле́ ме́сто, где бы не́ было воды́. Вода́ нахо́дится всю́ду, и не то́лько в океа́нах и моря́х, в ре́ках и́ли озёрах, в родника́х и́ли боло́тах.

На высо́ких гора́х и у по́люсов Земли́ лежа́т ве́чные льды и снега́.

Вода́ соде́ржится в ка́ждой поро́де, в ка́ждом ка́мне. Возьми́те любо́й ка́мень с доро́ги — и в нём, в мельча́йших, не ви́димых гла́зом тре́щинах, есть вода́.

Мно́го воды́ и в живы́х органи́змах — в ка́ждом расте́нии, в ка́ждом живо́тном. Это и поня́тно. Ведь без воды́ не мо́жет жить ни одно́ живо́е существо́. Обы́чно воды́ в расте́ниях и живо́тных бо́льше чем 50 проце́нтов по ве́су.

Не свобо́дна от воды́ и атмосфе́ра: в ней нахо́дятся водяны́е пары́, дождевы́е ка́пли, снежи́нки.

Мно́го воды́ на Земле́. И вся она́, где бы ни находи́лась, не живёт сама́ по себе́, изоли́рованно.

Вода́ море́й и рек, подзе́мные исто́чники и дождевы́е ка́пли — все они́ свя́заны друг с дру́гом.

В приро́де нигде́ нет поко́я, всё нахо́дится в движе́нии, развива́ется, изменя́ется. Не остаётся в поко́е и вода́.

Если бы мо́жно бы́ло соверши́ть фантасти́ческое путеше́ствие с части́цей воды́, мы побыва́ли бы за ко́роткое вре́мя в са́мых разли́чных места́х земли́ — в её глубо́ких пласта́х и высо́ко в во́здухе, в реке́ и в мо́ре. Эта части́ца побыва́ла бы и в грозово́й ту́че, и в тума́не, и в росе́; она́ замерза́ла бы краси́вой снежи́нкой, забира́лась бы в стволы́ дере́вьев и тела́ живо́тных.

Вода́ — ве́чный, неутоми́мый путеше́ственник — соверша́ет в приро́де вели́кий круговоро́т.

В тече́ние одного́ го́да в во́здух испаря́ется о́коло четырёхсот ты́сяч куби́ческих киломе́тров воды́! Эта огро́мная ма́сса воды́, стра́нствуя по бе́лому све́ту, произво́дит вокруг нас огро́мную механи́ческую рабо́ту, каждодне́вно, ежеча́сно изменя́ет лицо́ Земли́.

В. Мезенцев



ПРИКЛЮЧЕНИЯ ВОДЫ

Взлома́ла лёд ре́чка, разлила́сь. Сде́лалась тако́й широ́кой, что и узна́ть её ста́ло тру́дно.

Бе́лой ста́ей пошли́ льди́ны по ре́чке. Если застря́нет кака́я-нибудь у бе́рега, други́е её подта́лкивают. Как уда́рится одна́ льди́на о другу́ю, так и закру́жится на ме́сте и́ли ста́нет на ребро́ и перевернётся.

Кое-где́ на льди́нах ещё видны́ следы́ поло́зьев, где зимо́й че́рез ре́чку на саня́х переезжа́ли. Ка́жется, бу́дто оторва́лся от доро́ги кусо́к и поплы́л.

Из ре́чки льди́ны попа́ли в большу́ю реку́, а больша́я река́ понесла́ их к мо́рю. По доро́ге льди́ны та́яли. Река́ освобожда́лась ото льда.

Ко́нчился ледохо́д, и сно́ва реке́ пришло́сь войти́ в берега́.

До́лог путь воды́ по реке́ к мо́рю. А по доро́ге чего́ то́лько вода́ не де́лает!

Она́ подмыва́ет берега́, она́ обта́чивает ка́мни, она́ несёт с собо́й песо́к и гли́ну и стро́ит из них островки́ и ме́ли.

Но лю́ди не даю́т реке́ своево́льничать.

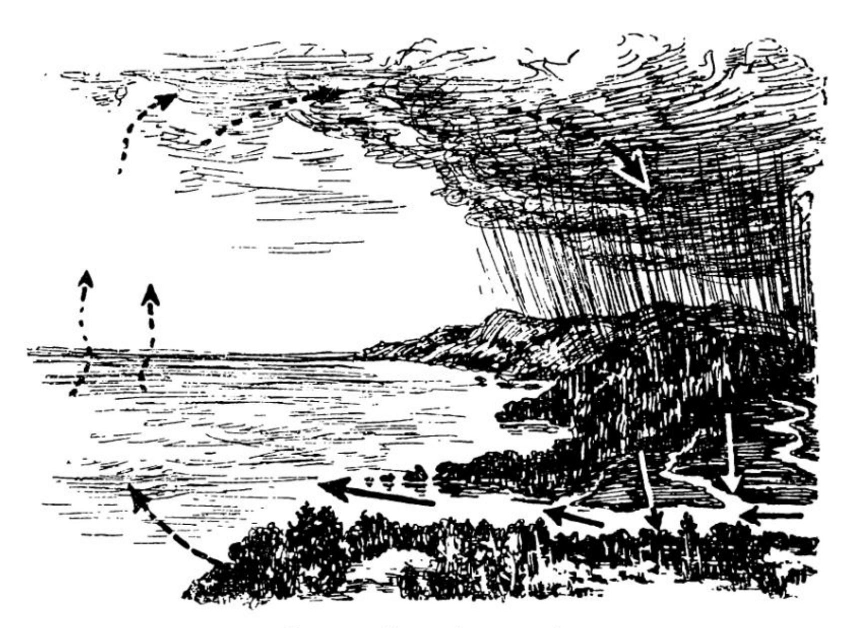
Что́бы ме́ли не меша́ли плыть парохо́дам, на́ реку выхо́дят землечерпа́лки — огро́мные плову́чие маши́ны, кото́рые углубля́ют дно, выче́рпывают деся́тками черпако́в ил и песо́к.

Что́бы не пропада́ла да́ром си́ла бегу́щей воды́, лю́ди заставля́ют её нести́ брёвна и́з лесу на лесопи́лку и тащи́ть ба́ржи с гру́зами. Поперёк реки́ ста́вят плоти́ны, у плоти́н — электри́ческие ста́нции.

У нас мно́го больши́х и ма́лых гидроста́нций на ре́ках. Среди́ них есть гидроста́нции-велика́ны, посыла́ющие ток сра́зу мно́гим заво́дам, города́м, колхо́зам, желе́зным доро́гам. И есть таки́е, кото́рые рабо́тают то́лько на оди́н колхо́з.

Пре́жде чем вода́ добира́ется до мо́ря, мы задаём ей нема́ло зада́ч. Мы прика́зываем ей забега́ть по водопрово́дным тру́бам в на́ши дома́. Мы наполня́ем водо́й парово́зные котлы́, что́бы, обрати́вшись в пар, она́ заставля́ла тяжёлые поезда́ бы́стро мча́ться по ре́льсам. Мы ведём её на заво́ды — в ба́ки и хими́ческие аппара́ты. Вода́ охлажда́ет горя́чие мото́ры автомоби́лей, когда́ мы налива́ем её в радиа́торы. Она́ мо́ет на́ши у́лицы. Она́ ту́шит пожа́ры...

И вот вода́, вы́павшая ещё зимо́й сне́гом где́-то в



Круговоро́т воды́ в приро́де.

на́ших леса́х, добрала́сь до мо́ря. А из мо́ря ей открылся свобо́дный путь в океа́н.

В океа́не тече́ния перенесли́ во́ду далеко́ на юг, в те места́, где со́лнце в по́лдень стои́т пря́мо над голово́й.

Горя́чие со́лнечные лучи́ заста́вили во́ду обрати́ться в пар.

И она́ сно́ва пусти́лась в путь — на э́тот раз по во́здуху.

Ве́тер перенёс её с океа́на на су́шу. И она́ упа́ла на зе́млю дождём и гра́дом.

Она́ просочи́лась в глубь по́чвы, а там её перехвати́ли ко́рни большо́й берёзы. По стволу́ берёзы вода́ добрала́сь до ли́стьев и перенесла́ туда́ из корне́й со́ли, кото́рые ко́рни добы́ли из по́чвы. Без э́тих соле́й ни одно́ расте́ние жить не мо́жет.

Добра́вшись до зелёного берёзового листо́чка, ка́-

пéлька воды́ снóва обрати́лась в пар и улетéла в вóздух.

А там онá опя́ть оказáлась в óблаке. Так водá не оди́н раз путешéствовала с нéба на зéмлю и обрáтно.

По дорóге онá пои́ла хлеб на колхóзных поля́х и травý на лугáх, онá наполня́ла пруды́ и колóдцы, в ней купáлись ребяти́шки, по ней катáлись на лóдках.

Да рáзве расскáжешь обо всём, что с ней бы́ло!

И снóва водá просáчивалась в зéмлю неви́димыми стрýйками. Дóлго пробирáлась онá там в темнотé, покá не удавáлось ей холóдным, прозрáчным ключóм вы́биться опя́ть на бéлый свет. Ключ давáл начáло ручейкý. Ручеёк бежáл в рéчку. Рекá неслá вóду в мóре. Из мóря водá попадáла в океáн. А из океáна вéтер нёс её на сýшу...

Где же конéц э́той истóрии?

В тóм-то и дéло, что концá у э́той истóрии нет.

Из гóда в год, из вéка в век стрáнствует водá по крýгу — с океáна на сýшу и с сýши в океáн. Знáя все пути́ и все привы́чки воды́, мы всё лýчше и лýчше ýчимся éю управля́ть, чтóбы онá былá нам не врагóм, а помóщницей.

М. Ильин и Е. Сегал



ПЛЫВУТ В НЕБЕ ОБЛАКА

Кáждый из нас знáет, что кáпли дождя́ пáдают из облакóв. Но есть и таки́е облакá, котóрые не принóсят дождя́.

Знáчит, лýчше сказáть, что дожди́ идýт из тýчи. А тýча — э́то такóе óблако, обы́чно большóе, тём-

ное и густо́е, в кото́ром скопи́лось о́чень мно́го водяны́х ка́пель.

Облака́ быва́ют пе́ристые, кучевы́е и слои́стые.

Перистые облака

Все мы ви́дели не оди́н раз, как в я́сный день плывёт в вышине́ о́блако. Вот оно́ надвига́ется и закрыва́ет со́лнце. По земле́ ме́дленно дви́жется тень от о́блака. Где́-то вдалеке́ я́рко све́тит со́лнце, а вокру́г нас па́смурно и прохла́дно. Но пройдёт о́блако, проскользнёт его́ тень — и сно́ва вы́глянет со́лнышко.

Тень даю́т кучевы́е и слои́стые облака́, а от пе́ристых облако́в те́ни не быва́ет. Эти бе́лые облака́ располага́ются о́чень высо́ко, не ме́нее шести́ киломе́тров над землёй, и ча́сто ка́жутся то́нкой, по́чти неви́димой плёнкой и́ли едва́ заме́тной ды́мкой.



Пе́ристые облака́.

Они́ не закрыва́ют со́лнца и́ли луны́, но иногда́ образу́ют вокру́г них дово́льно я́ркие, хорошо́ видимые круги́.

Нере́дко пе́ристые облака́ напомина́ют белосне́жные воло́кна хло́пка, лёгкие завитки́, кудря́шки, ша́рики и́ли разо́рванные пе́рья пти́цы. Дви́жутся они́ почти́ незаме́тно, состоя́т бо́льшей ча́стью из мельча́йших ледяны́х криста́лликов. Оса́дков из э́тих облако́в не быва́ет.

В ре́дких слу́чаях пе́ристые облака́ вдруг начина́ют дово́льно бы́стро дви́гаться с за́пада.

Иногда́ же они́ иду́т не в том направле́нии, куда́ ду́ет ве́тер внизу́, у земли́. Это означа́ет, что ско́ро насту́пит нена́стье.

Кучевые облака

Эти облака́ обы́чно видны́ весно́й, ле́том и ра́нней о́сенью. Ярко-бе́лого цве́та, похо́жие на высо́кие купола́, на клубы́ па́ра из дико́винной маши́ны, они́ дви́жутся дово́льно бы́стро и даю́т то о́чень све́тлые, то о́чень тёмные те́ни.

Пригляди́шься к таки́м облака́м — и в бе́лых грома́дах уви́дишь то большу́щую пти́цу, то па́русный челно́к, то стра́шного богатыря́ с уве́систой дуби́ной, то краси́вый шатёр. Облака́ э́ти кру́пные, с чёткими очерта́ниями. И как бы высо́ко в не́бо ни уходи́ли их причу́дливые бе́лые купола́, сни́зу они́ сло́вно обре́заны по лине́йке.

Обы́чно кучевы́е облака́ быва́ют то́лько днём. С утра́ собира́ются, днём клубя́тся и громоздя́тся друг на дру́га, а к ве́черу исчеза́ют. Не́бо, как и у́тром, де́лается чи́стым. И всю ночь я́рко мерца́ют над голово́й звёзды. Ино́й раз кучевы́е облака́ и во́все не появля́ются на протяже́нии дня. Всё э́то при́знаки усто́йчивой, хоро́шей пого́ды.

А е́сли кучевы́е облака́ к ве́черу не рассе́иваются,



Кучевы́е облака́.

де́лаются гу́ще, расширя́ются в ви́де гриба́, а над ни́ми разраста́ются ве́ером и́ли метёлкой пе́ристые облака́, — э́то к нена́стью, кото́рое насту́пит в ближа́йшие дни.

Когда́ же кучевы́е облака́ несу́т бе́лые ба́шни и го́ры, на кото́рых све́рху лежи́т тяжёлая «накова́льня», ско́ро на́до ожида́ть грозы́.

Бе́лая грома́да облако́в ме́дленно наступа́ет на нас, ве́тер утиха́ет, пти́цы умолка́ют, со́лнце припека́ет горяче́е. Это зати́шье в приро́де и есть предве́стник мо́лний, гро́ма и си́льного, но коро́ткого грозово́го дождя́.

Слоистые облака

Слои́стые облака́ почти́ всегда́ несу́т дождь и́ли снег.

Они́ не поднима́ются над землёй вы́ше двух киломе́тров, а иногда́ плыву́т и над са́мыми кры́шами домо́в. Похо́жи э́ти облака́ на горизонта́льные поло́ски и́ли слой однообра́зно се́рой и́ли слегка́ голубова́той окра́ски.



Слои́стые облака́.

Нере́дко они́ ка́жутся се́рыми гряда́ми, глы́бами, сплю́щенными шара́ми и напомина́ют слой густо́го тума́на.

В э́тих облака́х о́чень мно́го водяны́х пузырько́в, кото́рые легко́ мо́гут обрати́ться в дождевы́е ка́пли.

Одна́ко не во всех слу́чаях пузырьки́ непреры́вно де́лаются ка́пельками и па́дают на зе́млю.

Что́бы в э́том разобра́ться, на́до хорошо́ знать, как и при каки́х усло́виях зарожда́ется дождь.

В. Архангельский



КАК ОБРАЗУЕТСЯ ДОЖДЬ

Краса природы

Ру́сский писа́тель Серге́й Тимофе́евич Акса́ков, а́втор замеча́тельной ска́зки «Аленький цвето́чек», сказа́л одна́жды:

— Вода́ — краса́ всей приро́ды.

Ста́рый писа́тель был прав. Эту красу́ мы ви́дим повсю́ду: и в ти́хой ре́чке, подёрнутой тума́ном, и в голубо́м о́зере, по кото́рому бе́лыми кора́бликами плыву́т гу́си, и в си́нем мо́ре, где ре́жет во́лны быстрохо́дный гли́ссер.

Краса́ э́та во всём, что свя́зано с водо́й в приро́де. Она́ и в облака́х, оживля́ющих безбре́жный возду́шный океа́н.

А что, е́сли бы никогда́ не́ было облако́в?

Об э́том да́же поду́мать стра́шно! Не́ было бы дождя́ и сне́га, вы́сохли бы ре́ки, моря́ и озёра, сгоре́ли бы тра́вы и дере́вья. Зна́чит, не́ было бы рыб, птиц, живо́тных и челове́ка.

Ка́ждый день встава́ло бы я́ркое со́лнце, сия́ло бы в я́сном, безо́блачном не́бе, сверка́ющей золото́й моне́той спуска́лось бы за горизо́нт, и никто́ не любова́лся бы ве́чно я́сной пого́дой!

Но тако́го безо́блачного не́ба не быва́ет. И с де́тских лет до глубо́кой ста́рости мы не устаём любова́ться плыву́щими в не́бе облака́ми. В них обяза́тельно быва́ет вода́, пре́жде чем она́ заструи́тся ручейко́м по дну овра́га, заплёщет волно́й в мо́ре и́ли ока́жется за на́шим столо́м в стака́не ча́я.

Вот почему́ не на́до огорча́ться, когда́ на сме́ну я́сной пого́де прихо́дит нена́стье и по чи́стому не́бу начина́ют плыть се́рые дождевы́е ту́чи. Они́ несу́т вла́гу и рабо́тают на нас.



Тяжёлая капля

В вышине́, где плыву́т облака́, куда́ холодне́е, чем на земле́. Сто́ит подня́ться на сто ме́тров, как температу́ра во́здуха упадёт почти́ на оди́н гра́дус.

В не́бе Москвы́ тепе́рь вы́ше всех золота́я звезда́ на но́вом зда́нии Госуда́рственного университе́та. До неё — о́коло двухсо́т ме́тров. И вокру́г звезды́ всегда́ холодне́е почти́ на два гра́дуса, чем на Ле́нинских гора́х, где вы́сится э́то зда́ние.

А там, где проплыва́ют пе́ристые облака́, да́же в шу́бе и в ва́ленках до́лго не вы́сидишь: на э́той высоте́ почти́ два́дцать гра́дусов моро́за!

В кучевы́х и слои́стых облака́х кро́хотные пузырьки́ воды́ непреста́нно превраща́ются в водяны́е ка́пельки.

Пра́вда, они́ о́чень малы́, их мно́го мо́жно умести́ть на острие́ була́вки. И они́ так легки́, что, как пуши́нки, вися́т в во́здухе и о́чень ме́дленно опуска́ются к земле́. Им ну́жно не ме́ньше пяти́ мину́т, что́бы сни́зиться всего́ лишь на оди́н метр.

Доста́точно водяны́м ка́пелькам встре́тить на пути́ небольшо́й пото́к во́здуха, поднима́ющийся от земли́ кве́рху, и они́ послу́шно пойду́т за ним. А си́льный пото́к мо́жет легко́ подбро́сить их в вышину́.

Вот почему́ о́блако, кото́рое несёт в себе́ несме́тное коли́чество водяны́х ка́пель, так свобо́дно пла́вает в во́здухе.

Но ведь па́дают же ка́пли на зе́млю! Да. А как э́то происхо́дит?

Накали́тся земля́ в жа́ркий ле́тний день, нагре́ется вода́, и лёгкий горя́чий во́здух устреми́тся вверх. Он встре́тит на пути́ о́блако и пого́нит его́ на таку́ю высоту́, где о́чень хо́лодно. Там ка́пельки воды́ превратя́тся в криста́ллики льда.

А пото́к во́здуха не прекрати́тся. Он бу́дет сно́ва и сно́ва поднима́ть с земно́й пове́рхности водяны́е пары́. В охлаждённом во́здухе они́ превратя́тся в ка́пли во-

ды́, обволоку́т вися́щие в вышине́ ледяны́е криста́ллы и замёрзнут.

Льди́нки сде́лаются от э́того тяжёлыми, не смо́гут держа́ться в во́здухе и стреми́тельно полетя́т вниз. По доро́ге они́ встре́тят струю́ тёплого во́здуха, раста́ют, солью́тся с други́ми ка́плями и упаду́т на зе́млю. Это и есть дождь.

И чем тепле́е у земли́, чем быстре́е та́ют льди́нки, тем крупне́е ка́пли дождя́. По э́той причи́не мы ви́дим кру́пные ка́пли то́лько ле́том и почти́ не ви́дим их о́сенью и́ли ра́нней весно́й.

Когда́ в облака́х нет льди́нок, вокру́г кото́рых собира́ются кру́пные, тяжёлые дождевы́е ка́пли, на зе́млю па́да́ет ме́лкий, как из си́та, почти́ неви́димый гла́зу морося́щий дождь.

Иногда́ мы наблюда́ем «слепы́е дожди́». Со́лнце све́тит, в не́бе не ви́дно ту́чи, то́лько седина́ кака́я-то над голово́й, а по земле́ гро́мко шлёпают кру́пные ка́пли, поднима́я пыль на доро́ге.

Водяны́е пары́ не успе́ли собра́ться в ту́чу, когда́ на них хлы́нула студёная волна́ во́здуха и так охлади́ла, что они́ сра́зу преврати́лись в кру́пные ка́пли и полете́ли на зе́млю.

Дожди́ быва́ют сла́бые, сре́дние и си́льные.

От сла́бого, моросящего дождя́ не прихо́дится пря́таться под кры́шу. Дождь сре́дней си́лы мо́жет промочи́ть оде́жду. А когда́ с не́ба льёт «как из ведра́», сра́зу вы́мокнешь до ни́тки. Таки́е дожди́, кото́рые даю́т большо́е коли́чество воды́ за коро́ткое вре́мя, называ́ются ли́внями.

Ли́вни обы́чно выпада́ют из грозовы́х туч.

В гора́х Сре́дней Азии иногда́ быва́ют таки́е ли́вни, что по сухи́м ру́слам го́рных рек и по овра́гам вода́ устремля́ется на равни́ны гро́зной лави́ной. Она́ дроби́т ска́лы, смыва́ет посе́вы, разруша́ет дома́.

Это так называ́емый «силь» — несча́стье ме́стных жи́телей.



Дождь напои́л зе́млю.

В пусты́не Ка́ра-Кум мо́жно наблюда́ть сухи́е гро́зы: высо́ко над песка́ми хле́щет ли́вень, а до земли́ не дохо́дит ни одна́ ка́пля дождя́. Над раскалёнными от со́лнца песка́ми ка́пли превраща́ются в водяно́й пар ра́ньше, чем упаду́т на зе́млю и напоя́т её вла́гой.

Дождь, прише́дший во́время, — наш помо́щник и друг. Вот почему́ да́же в сре́дней полосе́ СССР, где весно́й и ле́том выпада́ет нема́ло дожде́й, колхо́зники ча́сто погля́дывают на не́бо, с нетерпе́нием ожида́я, когда́ придёт ту́ча.

Пойдёт из неё дождь — и всё расцветёт вокру́г! Зазелене́ют посе́вы, наберу́тся сил хлеба́, налью́тся со́ками о́вощи и фру́кты, вы́растут бога́тые тра́вы на луга́х и па́стбищах.

В. Архангельский



КАК ВОЗНИКАЮТ ТУМАНЫ

Вот вы сиди́те за уро́ками в тёплой ко́мнате о́сенью и замеча́ете, что запоте́ли стёкла в о́кнах.

Что же случи́лось?

Тёплый во́здух ко́мнаты косну́лся охлаждённого стекла́, водяны́е пары́ сгусти́лись и преврати́лись в кро́хотные ка́пельки воды́.

Так быва́ет не то́лько в ко́мнате, но и на у́лице, в лесу́, над реко́й, над луга́ми и поля́ми, когда́ охлажда́ются водяны́е пары́.

Вот зако́нчился тёплый ле́тний день. Со́лнце се́ло, зака́т догоре́л, и над реко́й и́ли боло́том на́чал стели́ться густо́й бе́лый тума́н.

Снача́ла появи́лась одна́ его́ пря́дка, бу́дто не раста́ял дымо́к от костра́. Пото́м пря́дка ста́ла ши́ре, гу́ще, и уже́ седа́я борода́ тума́на закры́ла во́ду. Не ви́дно кусто́в на берега́х, бе́лыми клуба́ми затя́нута вся доли́на.

Отку́да взя́лся э́тот тума́н?

Земля́ нагре́лась за день, а к ве́черу ста́ла охлажда́ться. Вла́жный во́здух над реко́й сде́лался холодне́е и уже́ не мо́жет впи́тывать водяны́е пары́. Они́ сгусти́лись и ста́ли ви́димыми. Как и на охлаждённом стекле́ в тёплой ко́мнате, они́ ка́жутся бе́лыми, седы́ми.

Так быва́ет в нато́пленной ба́не. Когда́ дверь на у́лицу откры́та, от нару́жного во́здуха пар охлажда́ется и беле́ет. А е́сли дверь закры́ть, холо́дный во́здух, попа́вший с у́лицы, нагрева́ется — и па́ра не уви́дишь. Не ви́дно па́ра и над парово́зом в жа́ркий ле́тний день. Зато́ в холо́дную пого́ду всегда́ клуби́тся над ним густо́е о́блако па́ра.

Тума́н — э́то сгусти́вшиеся водяны́е пары́. Они́ мо́гут провисе́ть над реко́й и́ли равни́ной всю ночь, е́сли нет ве́тра. Но они́ исчеза́ют, как то́лько со́лнечные лучи́ согрева́ют по́чву и начина́ет дуть да́же е́ле ощути́мый сухо́й и тёплый ве́тер.

Ча́сто тума́ны быва́ют над селе́ниями, располо́женными в низи́не, и образу́ются они́ гора́здо быстре́е, е́сли колхо́зники то́пят пе́чи.

Почему́ же так быва́ет?

Пары́ сгуща́ются скоре́е, е́сли во вла́жном во́здухе есть мно́го пыли́нок, ме́лких твёрдых части́ц и́ли кро́хотных криста́лликов со́ли. Вокру́г ни́х-то и собира́ются мельча́йшие ка́пельки воды́.

Когда́ то́пятся пе́чи, из труб вылета́ют несгоре́вшие дымовы́е части́цы и повиса́ют в во́здухе. За э́ти-то части́цы и цепля́ются ка́пельки воды́.

Тума́ны быва́ют не то́лько весно́й, ле́том и о́сенью, — их мо́жно наблюда́ть и зимо́й, когда́ ду́ют сла́бые тёплые ве́тры. Ча́сто образу́ются они́ над незамёрзшей реко́й, над бу́рным водопа́дом, над про́рубью, над тёплыми морски́ми тече́ниями.

Ра́нние, весе́нние тума́ны защища́ют посе́вы от холодо́в. Как то́лько передаду́т по ра́дио, что ожида́ются за́морозки, колхо́зники начина́ют зажига́ть костры́ в сада́х и огоро́дах. Дым, как о́блако, покрыва́ет пло́щадь, кото́рую на́до защити́ть от моро́за. Вокру́г дымовы́х части́ц собира́ются ка́пельки воды́, образу́ются тума́ны и лёгким покрыва́лом защища́ют побе́ги от хо́лода.

В. Архангельский



ИНЕЙ И ИЗМОРОЗЬ

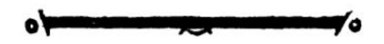
Иногда́ зимо́й дере́вья покрыва́ются краси́вым кружевны́м узо́ром. Ве́точки дере́вьев обраста́ют пуши́стой бе́лой бахромо́й. Это — и́зморозь. Отку́да же она́ берётся?

Вы зна́ете, что в во́здухе всегда́ соде́ржится водяно́й пар. В ти́хую моро́зную пого́ду избы́ток водяно́го па́ра выделя́ется в ви́де переохлаждённых ка́пель тума́на, а на предме́тах оседа́ет в ви́де криста́лликов льда. Така́я кристалли́ческая и́зморозь получа́ется при непосре́дственном перехо́де па́ра в лёд. Криста́ллы, похо́жие на и́глы и́ли пласти́ночки, бы́стро расту́т.

Ча́сто и́зморозь называ́ют и́неем. Одна́ко в метеороло́гии и́неем называ́ют совсе́м друго́е, отли́чное от и́зморози явле́ние. Иней и и́зморозь различа́ют не то́лько по вне́шнему ви́ду, но и по усло́виям, в кото́рых они́ образу́ются. Но́чью земля́, кры́ши домо́в и други́е горизонта́льные пове́рхности охлажда́ются. На э́тих охлаждённых пове́рхностях осажда́ются ме́лкие ледяны́е ша́рики, наподо́бие замёрзших ка́пелек росы́. Вот э́то явле́ние и называ́ется и́неем. Иней не образу́ется на то́нких ве́точках и провода́х. Во́здух, окружа́ющий ве́тки и провода́, не даёт им охлади́ться и вы́звать непосре́дственный перехо́д па́ра в лёд. Это замеча́тельное сво́йство позволя́ет безоши́бочно отличи́ть и́ней от и́зморози, кото́рая легко́ образу́ется на ве́тках и провода́х.

Вы мо́жете са́ми сде́лать просто́й прибо́р для наблюде́ния за и́неем и и́зморозью.

Возьми́те доще́чку, вбе́йте в неё два гвоздя́ и натяни́те ме́жду ни́ми то́нкую ме́дную про́волочку и́ли ни́тку. Зате́м поста́вьте свой прибо́р на у́лице в обве́триваемом ме́сте и наблюда́йте, как на прибо́рчике бу́дут появля́ться то и́ней (на доске́), то и́зморозь (на ни́тке)



КАК ОБРАЗУЮТСЯ СОСУЛЬКИ?

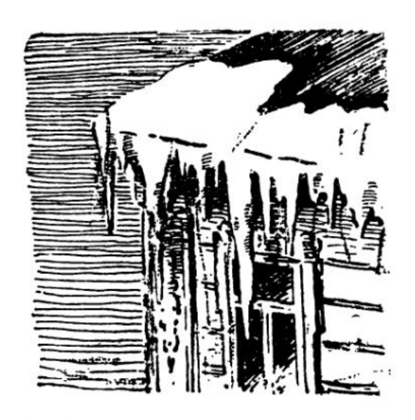
«Как и в какую погоду образуются сосульки? Если в оттепель — то как могла замёрзнуть вода при температуре выше нуля? А если в мороз — то откуда на крыше могла появиться вода?» — так спрашивали однажды ребята учителя. И вот что он им ответил:

— Сосульки образуются только на морозном воздухе из просачивающейся откуда-нибудь воды. Слой снега на крыше дома, например, подогревается со стороны чердака. Поэтому снег на крыше снизу подтаивает, и образующаяся при этом вода стекает до карниза или водосточной трубы. Здесь, попадая на морозный воздух, вода замерзает и превращается в сосульки.

В других случаях снег подтаивает не снизу, а на поверхности. Это бывает на южной стороне крыши, где снег разогревается под действием солнечных лучей. Снег тает, и вода по скату крыши стекает вниз. Но как только вода попадает в тень или повиснет в виде капель, она быстро замерзает. Постепенно воды натекает всё больше — и ледяные сосульки растут.

Но вот наступает оттепель. Начинают таять снег и лёд. Там, где сосульки прикреплены к карнизу или крыше, они обтаивают особенно сильно. Здесь к действию тёплого воздуха прибавляется ещё тепло, идущее от крыши, к которой прикреплены сосульки, — и они обламываются и падают вниз.

Присмотритесь, при какой температуре воздуха возникают сосульки и при какой — отпадают. Найдите причину таяния снега на морозе.



Вода замерзает и превращается в сосульку...

РАБОТА РЕК

Ты, коне́чно, ви́дел, как рабо́тает теку́чая вода́. Бро́сишь в ре́ку и́ли в ручёек ще́пку — вода́ рабо́тает, несёт щёпку.

Вероя́тно, тебе́ приходи́лось по́сле ли́вня стро́ить плоти́нки из песка́, что́бы отклони́ть в сто́рону пото́к дождево́й воды́. Ты зна́ешь, что не всегда́ с э́тим де́лом легко́ спра́виться: е́сли пото́к мчи́тся бы́стро, с холма́ и́ли с горы́, он разру́шит плоти́нку, пре́жде чем тебе́ уда́стся её достро́ить, — унесёт с собо́й песо́к. Вода́ и тут рабо́тает: разруша́ет твою́ плоти́нку, несёт песо́к. Рабо́та небольша́я, да ведь и ручеёк невели́к. Он несёт вниз по тече́нию ще́пку, а больша́я река́ поднима́ет и трёхэта́жный кора́бль. Ручеёк разруша́ет игру́шечную плоти́ну, а река́ мо́жет разруша́ть го́ры, ска́лы и разма́лывать их в мельча́йший песо́к.

Давно́ уже́, тысячеле́тия наза́д, челове́к заста́вил служи́ть себе́ теку́чую во́ду. Как он догада́лся э́то сде́лать? Наблюда́я за жи́знью реки́, наблюда́я, как река́ сама́ по себе́, подчиня́ясь зако́нам приро́ды, де́лает рабо́ту. Эта рабо́та была́ слепа́, пока́ её не напра́вил челове́к, не подчини́л свое́й во́ле и своему́ ра́зуму. Она́ иногда́ прино́сит по́льзу лю́дям, а иногда́ и большо́й вред.

Могу́чий рабо́тник — река́. Она́ мо́жет не то́лько разруша́ть го́ры, но и создава́ть су́шу.

Вот что произошло́, наприме́р, в одно́м го́роде. Ле́то ка́к-то вы́далось о́чень жа́ркое. В гора́х бу́рно та́яли снега́. Ме́лкие ручьи́ слива́лись и превраща́лись в могу́чие пото́ки. С гро́хотом несли́сь они́ со скло́нов гор по уще́льям, захва́тывая по пути́ вы́рванные с ко́рнем дере́вья.

А тут ещё случи́лся ли́вень. Го́рные пото́ки сло́вно взбеси́лись. Они́ подмыва́ли и разруша́ли ска́лы, пробива́я себе́ путь вниз, к доли́не, стремя́сь расши́рить уще́лья, в кото́рых им ста́ло те́сно.

Оди́н из пото́ков, ри́нувшись с гор, ворва́лся на у́лицы го́рода. Не поздоро́вилось ма́леньким дома́м окра́ин — их снёс пото́к. Вода́ мча́лась по у́лицам, несла́ с собо́й не то́лько це́лые дере́вья, ма́ссу захва́ченной с гор земли́, гли́ны, но и огро́мные обло́мки скал. Четы́ре часа́ бушева́л пото́к на у́лицах го́рода, и за э́то вре́мя он принёс ни мно́го ни ма́ло — почти́ две́сти ты́сяч ваго́нов камне́й, гли́ны и песка́.

Вот каку́ю огро́мную рабо́ту проде́лала за четы́ре часа́ теку́чая вода́ — рабо́ту слепу́ю, вре́дную для люде́й.

А вот друга́я рабо́та рек — постоя́нная, споко́йная. Она́ то́же слепа́, но ча́сто идёт на по́льзу челове́ку. Это — речны́е нано́сы.

Течёт река́. Её исто́ки — в гора́х. Бу́рным пото́ком низверга́ясь вниз, вода́ размыва́ет берега́, постепе́нно разруша́ет го́ру. Она́ захва́тывает по пути́ ка́мни, влечёт их вниз по тече́нию, перева́ливая по дну реки́. Спусти́лась река́ в доли́ну. Здесь её тече́ние ме́дленнее, споко́йнее; но захва́ченные у исто́ков ка́мни всё же передвига́ются понемно́гу да́льше, вниз по тече́нию. Путеше́ствуя так год, друго́й, деся́тый, ка́мни истира́ются, превраща́ются сперва́ в кру́пный, а зате́м и в ме́лкий песо́к. Но река́ не ко́нчила свою́ рабо́ту, растере́в ка́мни в песо́к. Она́ ещё бо́льше измельча́ет его́, сме́шивает с во́дорослями, превраща́ет песо́к в вя́зкую ма́ссу — в ил и́ли гли́ну.

Куда́ же дева́ются э́ти отложе́ния реки́? В весе́ннее полово́дье река́ залива́ет берега́ иногда́ на деся́тки киломе́тров вширь. С водо́й выно́сятся и лёгкие, перетёртые водо́й твёрдые части́цы. Они́ остаются на по́чве, когда́ спада́ет вода́.

Но бо́льше всего́ отложе́ний прино́сит река́ к у́стью. Здесь она́ ча́сто откла́дывает сто́лько измельчённого песка́, и́ла, что из него образу́ется мно́жество острово́в. Река́ разделя́ется на отде́льные рукава́, впада́ет в мо́ре не́сколькими ре́ками. Устье реки́, разветвлённое

на рукава́, называ́ется де́льтой. Острова́ всё расту́т, слива́ются оди́н с други́м, нано́сы зава́ливают прибре́жные отре́зки мо́ря — как бы отодвига́ют мо́ре, создава́я на его́ ме́сте су́шу.

Как велика́ э́та рабо́та, мо́жешь суди́ть по тому́, что оди́н небольшо́й го́род на берегу́ реки́ По в Ита́лии был вы́строен две с полови́ной ты́сячи лет наза́д у са́мого мо́ря, а тепе́рь мо́ре ушло́ от него́ за три́дцать пять киломе́тров.

Но э́то ещё не так мно́го. Вся пло́ская се́верная часть Сиби́ри создана́ за мно́гие тысячеле́тия отложе́ниями рек О́би, Енисе́я и Ле́ны, отодви́нувшими далеко́ к се́веру Ледови́тый океа́н.

Су́ша, образо́ванная ре́ками, отлича́ется замеча́тельным сво́йством: она́ необыча́йно плодоро́дна. Огро́мные урожа́и снима́ют на́ши колхо́зники в де́льте Во́лги. Сла́вятся свои́м плодоро́дием де́льты Ни́ла в Еги́пте, Га́нга — в Индии, реки́ Хуанхэ́ — в Кита́е.

Повыша́ют плодоро́дность земли́ и те отложе́ния, что выно́сит река́ на су́шу в дни весе́ннего полово́дья.

Эта огро́мная строи́тельная рабо́та рек поле́зна челове́ку.

Когда́ река́ размыва́ет берега́ в ди́ких гора́х, у свои́х исто́ков, она́ уно́сит зе́млю никому́ не ну́жную. Это лю́дям не вре́дно. Но ча́сто река́ забира́ет зе́млю и на равни́нах. Это ху́же.

Прошёл си́льный дождь. Теку́т по равни́не стру́йки воды́, прокла́дывают себе́ боро́здки, уно́сят ме́лкие части́цы земли́. Боро́здки по́сле дождя́ оста́лись; прошёл ещё дождь — вода́ опя́ть стека́ет в те же вы́емки, углубля́ет их, уно́сит ещё немно́го земли́. А по́сле не́скольких ты́сяч дожде́й боро́здки превраща́ются в глубо́кий овра́г. Это вре́дная, разруши́тельная рабо́та теку́чей воды́, потому́ что уно́сится ве́рхний, плодоро́дный слой земли́, по́чва иссуша́ется, поля́ изре́зываются овра́гами.

Но прошло́ вре́мя, когда́ мы подчиня́лись приро́-



Гидромонито́р.

те, — тепе́рь мы стреми́мся подчини́ть её свое́й во́ле и ра́зуму. Мы ста́вим себе́ на слу́жбу не то́лько строи́тельную си́лу теку́чей воды́, но и её разруши́тельную си́лу.

Как э́то де́лается?

Что́бы ороси́ть сухи́е зе́мли и́ли осуши́ть боло́тистую по́чву, что́бы проложи́ть во́дный путь от одно́й реки́ к друго́й, ро́ют кана́лы. Никогда́ ещё не создава́ли лю́ди таки́х больши́х кана́лов, как те, что постро́ены и стро́ятся сейча́с в на́шей стране́. Поду́май, кака́я э́то огро́мная рабо́та — вы́рыть глубо́кое ру́сло кана́ла, длино́й в не́сколько деся́тков, а то и сот киломе́тров! Если бы по стари́нке выгреба́ть зе́млю лопа́тами и отвози́ть её на теле́гах, то большо́й кана́л пришло́сь бы стро́ить деся́тки лет, заня́в э́той рабо́той мно́го ты́сяч люде́й.

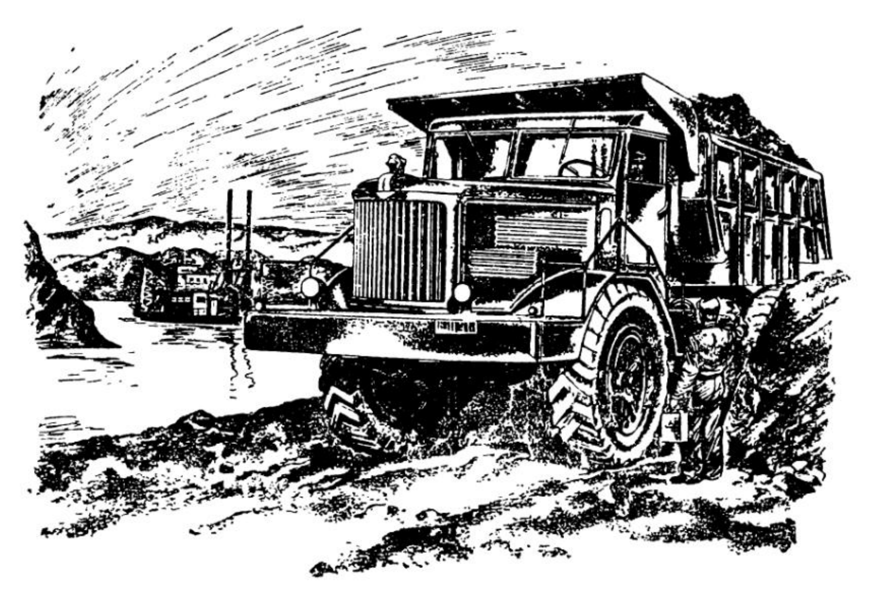
У нас кана́лы тепе́рь ро́ет теку́чая вода́. Река́ сама́ гото́вит себе́ ру́сло.

Инжене́ры и учёные суме́ли подчини́ть своей во́ле спосо́бность теку́чей воды́ размыва́ть зе́млю. Они́ со́здали монито́р — прибо́р, кото́рый иногда́ называ́ется водяно́й пу́шкой. Этот прибо́р как бы выстре́ливает с огро́мным напо́ром струю́ воды́. Так плотна́ э́та струя́, что её са́блей не переруби́ть: са́бля отско́чит от струи́, как от кре́пкой ста́ли.

Если напра́вить струю́ воды́ из монито́ра в зе́млю, вода́ бу́дет разруша́ть грунт, преврати́т его́ в жи́дкую грязь. Эту смесь воды́ с землёй называ́ют пу́льпой. Вдоль бу́дущего ру́сла кана́ла устана́вливают монито́ры, они́ размыва́ют зе́млю, а пу́льпу по тру́бам перека́чивают насо́сами в сто́рону.

Так испо́льзует челове́к разруши́тельную си́лу теку́чей воды́, её спосо́бность размыва́ть и уноси́ть с собо́й грунт.

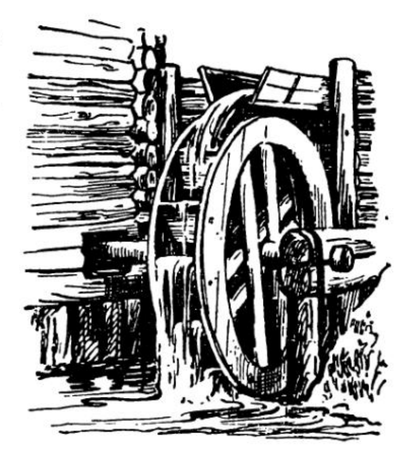
Но вот что интере́сно: тот же монито́р даёт возмо́жность испо́льзовать не то́лько разруши́тельную, но



Так стро́ят плоти́ну.

и строи́тельную си́лу теку́чей воды́.

Ты по́мнишь, река́ уно́сит со свои́х верхо́вий грунт, а в у́стье из речны́х отложе́ний создаётся су́ша. Эту рабо́ту река́ произво́дит ме́дленно — о́стров возника́ет за тысячеле́тия. А мо́жно о́стров и́ли плоти́ну намы́ть за не́сколько неде́ль. Ну́жно нам, наприме́р, постро́ить земляну́ю плоти́ну, перегороди́ть е́ю ре́ку. Для э́того у нас есть маши́ны сильне́е монито́ра: могу́чие землесо́сные снаря́ды. Они́, как и монито́р, размыва́ют грунт водо́й. Этот жи́дкий грунт — пу́льпу — они́ перека́чивают по тру́бам туда́, где стро́ят плоти́ну. Плоти́на намыва́ется из принесённой по тру́бам земли́.



Водяно́е колесо́.

Так испо́льзуется строи́тельная и разруши́тельная си́ла водяно́го пото́ка. Но э́то то́лько небольша́я часть рабо́ты, кото́рую теку́чая вода́ соверша́ет по во́ле челове́ка. Ведь мы говори́ли сейча́с то́лько о её разруши́тельной и строи́тельной си́ле. А тече́ние реки́, ту си́лу, что несёт ло́дку и́ли кора́бль, то́же мо́жно испо́льзовать гора́здо ши́ре и полне́е.

Вот что приду́мали ещё в далёкой дре́вности. Опуска́ли в во́ду о́коло бе́рега большо́е колесо́ с наса́женными по о́боду лопа́тками. Колесо́ ста́вили так, что́бы ни́жняя часть его́ была́ в реке́, а ве́рхняя — над водо́й.

Теку́чая вода́, ударя́я в лопа́тки, увлека́ет их за собо́й, и колесо́ повора́чивается. Одни́ лопа́тки, те, что бы́ли в воде́, поднима́ются наве́рх, выхо́дят из воды́. А те, что пре́жде бы́ли над водо́й, опуска́ются и сно́ва повора́чивают колесо́. Так оно́ и враща́ется всё вре́мя.

С да́вних времён си́лу тече́ния испо́льзовали, что́бы моло́ть зерно́: ста́вили на реке́ водяно́е колесо́ и соединя́ли его́ с жернова́ми постро́енной на берегу́ ме́льницы.

Но вот беда́: е́сли путь реки́ лежи́т по равни́не, — а э́то ведь ча́ще всего́ быва́ет, — то тече́ние её ме́дленное, споко́йное. Река́ лени́во толка́ет лопа́тки, поэ́тому и колесо́ враща́ется о́чень ме́дленно.

Хорошо́ рабо́тали водяны́е колёса то́лько на ре́ках с бы́стрым, стреми́тельным тече́нием — на го́рных ре́ках. Если на пути́ стреми́тельного пото́ка поста́вить лопа́тки водяно́го колеса́, то вода́ си́льно да́вит на них, даёт мо́щные толчки́ колесу́, оно́ враща́ется бы́стро.

А лу́чше всего́ ста́вить водяны́е колёса на водопа́дах — тогда́ колесо́ так здо́рово ве́ртится, что и спиц не уви́дишь.

На пути́ водопа́да колёса ста́вят так, что́бы вода́ све́рху налива́лась в черпаки́, похо́жие на ко́вшики. Когда́ ве́рхние ко́вшики напо́лнятся водо́й, они́ свое́й тя́жестью увлека́ют колесо́ вниз — и оно́ ве́ртится.

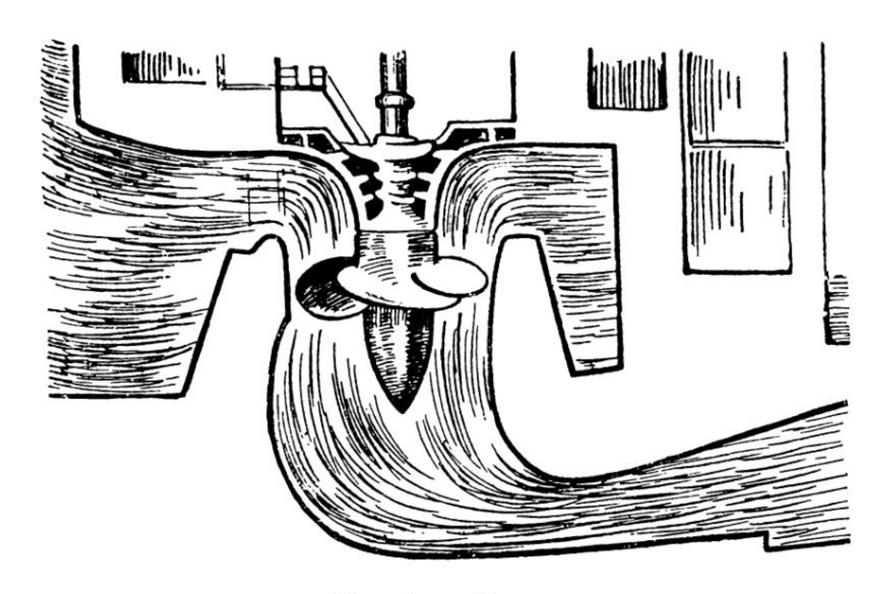
Но водопа́ды в приро́де встреча́ются ре́дко. Вот и заду́мались лю́ди: нельзя́ ли созда́ть иску́сственные водопа́ды?

Приду́мали, как их сде́лать.

Мо́жно перегороди́ть ре́ку, поста́вить поперёк неё плоти́ну. Если берега́ высо́кие и не даю́т реке́ разли́ться вширь, то у́ровень воды́ в реке́ бу́дет поднима́ться, пока́ не перельётся че́рез плоти́ну. Вода́ устреми́тся вниз с плоти́ны водопа́дом. Тут её и ло́вят черпаки́ водяно́го колеса́.

Пока́ не была́ изобретена́ парова́я маши́на, водяны́ми колёсами приводи́ли в движе́ние насо́сы и ра́зные механи́змы в у́гольных ша́хтах и на рудника́х, где добыва́ют желе́зную и ме́дную руду́.

Но всё же водяно́е колесо́ — дви́гатель не о́чень си́льный. Что́бы приводи́ть в движе́ние насо́сы, кото́рые выка́чивали во́ду из руднико́в, приходи́лось ста́-



Водяна́я турби́на.

вить огро́мные, высото́й с пятиэта́жный дом, колёса. Когда́ изобрели́ паровýю маши́ну, водяны́ми колёсами почти́ переста́ли по́льзоваться. А пото́м о них сно́ва вспо́мнили: инжене́ры нашли́ замеча́тельный спо́соб усоверше́нствовать водяно́е колесо́, верне́е — созда́ть но́вый мо́щный дви́гатель, испо́льзующий си́лу теку́чей воды́.

Называ́ется э́тот дви́гатель водяно́й турби́ной. Гла́вная часть турби́ны — э́то то же водяно́е колесо́. Но оно́ помещено́ в металли́ческую трубу́. Эта труба́ так поста́влена у плоти́ны, что́бы речна́я вода́ бы́стро, с больши́м напо́ром протека́ла сквозь неё. Колесо́ турби́ны враща́ется во мно́го раз быстре́е обы́чного водяно́го колеса́. Турби́ны мо́гут приводи́ть в движе́ние не ма́ленькие ме́льницы и насо́сы, а огро́мные, си́льные маши́ны. Вы́годнее всего́ приводи́ть турби́нами в движе́ние маши́ны, кото́рые выраба́тывают электри́ческий ток, — генера́торы. У нас постро́ено мно́го электри́че-

ских ста́нций, кото́рые испо́льзуют эне́ргию теку́чей воды́. Таки́е ста́нции называ́ют гидроста́нциями.

Огро́мна рабо́та, кото́рую соверша́ют и бу́дут соверша́ть ре́ки на́шей страны́ по во́ле сове́тского наро́да. Деся́тки рек перегоро́жены плоти́нами, и у плоти́н сооружены́ гидроста́нции. Со́зданы больши́е кана́лы — ороси́тельные и судохо́дные.

А покоря́ть теку́чую во́ду помога́ет нам сама́ теку́чая вода́. Её разруши́тельную и строи́тельную си́лу мы увели́чили в со́тни раз. С по́мощью землесо́сных снаря́дов и монито́ров мы заставля́ем во́ду проде́лывать за́ день рабо́ту, кото́рую река́ выполня́ет за не́сколько веко́в. И мы заставля́ем во́ду де́лать э́ту рабо́ту там, где э́то нам ну́жно.

А. Ивич



ВЕТЕР В ЛОВУШКЕ

Разговори́лись ка́к-то дво́е. Одному́ из них де́сять лет, друго́му — три́дцать. Оди́н — шко́льник, друго́й — инжене́р.

— Кака́я у вас рабо́та? — спроси́л шко́льник. — Вы дома́ стро́ите и́ли маши́ны изобрета́ете?

— Да как тебе́ сказа́ть... — отве́тил инжене́р. — Рабо́та у меня́ не совсе́м обы́чная: ловлю́ ве́тер в по́ле. Есть на све́те рыболо́вы, птицело́вы, тигроло́вы, а вот я — ветроло́в.

— Вы, наве́рно, шу́тите! — засмея́лся ма́льчик. А сам ду́мает: «Кому́ придёт в го́лову занима́ться таки́м пусты́м де́лом? Неда́ром ведь про то, что невозмо́жно найти́, говоря́т: «Ищи́ ве́тра в по́ле».

А лове́ц ве́тра э́так серьёзно посмотре́л на собесе́дника и говори́т:

— Да нет, я пра́вда ловлю́ ве́тер и заставля́ю его́ рабо́тать.

И рассказа́л он таку́ю исто́рию. А на́чал её со ска́зки.



Ве́тер наду́л паруса́.

— Бы́ло э́то давны́м-давно́. Мча́лся над землёй си́льный-преси́льный ве́тер. Всё, что ни попада́лось ему́ на пути́, над всем он потеша́лся. Встре́тит сухи́е ли́стья, схва́тит их в оха́пку, закру́жит в ди́кой пля́ске и с собо́й понесёт. Встре́тит песо́к, с ме́ста поды́мет, це́лое селе́ние им засы́плет. Ми́мо ле́са промчи́тся — ни одно́й ве́точки не пропу́стит, ка́ждую заста́вит ни́зко поклони́ться.

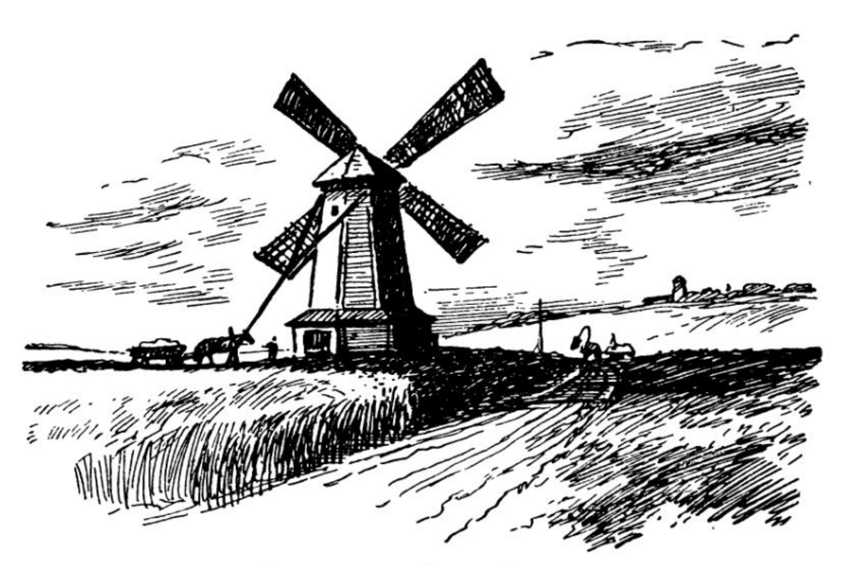
Пото́м примча́лся ве́тер к мо́рю и дава́й во́лны вздыма́ть. А по́ морю плыл кора́блик. «Сейча́с, — ду́мает ве́тер, — я его́ волно́й прихло́пну!» Да запу́тался в паруса́х. От ве́тра паруса́ разду́лись и бы́стро понесли́ кора́блик по волна́м.

Рассерди́лся ве́тер, что не спра́вился с кора́бликом, и бро́сился обра́тно на су́шу.

На берегу́ встре́тилась ему́ ме́льница.

«Сейча́с, — ду́мает ве́тер, — налечу́ на неё и унесу́ с собо́й!» Но не ту́т-то бы́ло! Ме́льница стоя́ла кре́пко, па́дать не ду́мала. И от тако́го нападе́ния то́лько ста́ла вовсю́ маха́ть свои́ми кры́льями.

Ско́лько с тех пор вре́мени прошло́, никто́ не счита́л. Но ве́тер и до сего́дняшнего дня стара́ется во что бы то ни ста́ло захлестну́ть волно́й кора́бль и снести́ со своего́ пути́ ме́льницу. Но вме́сто э́того подгоня́ет кора́бль и ме́лет муку́. Ду́мает: «Де́лаю что хочу́», а выхо́дит — де́лает, что челове́к ему́ прика́зывает.



Завертéлись кры́лья мéльницы.

Прáвда, в нáши дни вéтер рéже, чем рáньше, корабли́ мчит и́ли муку́ мéлет: стари́к-пáрусник и стару́шка-мéльница ны́нче не óчень-то в почёте. Затó у вéтра появи́лись нóвые забóты. Учёные и инженéры-ветротéхники научи́ли егó качáть из глубóких колóдцев вóду, осушáть болóта, орошáть поля́, приводи́ть в ход станки́ и маши́ны в мастерски́х, добывáть электри́ческий ток.

Как вéтер муку́ мéлет, мнóгие знáют. Он заставля́ет мéльницу размáхивать кры́льями. От э́того вращáется дли́нный вал, иду́щий в низ мéльницы. А уж вал заставля́ет крути́ться огрóмные кáмни-жерновá. Стóит тóлько зерну́ очути́ться мéжду жерновáми, как онó перестаёт быть зернóм: жерновá превращáют егó в муку́.

Ну, а как вéтер вóду качáет и́ли электри́чество добывáет, не кáждому извéстно. Чтóбы застáвить вéтер выполня́ть э́ти рабóты, лю́ди постáвили на егó пути́ лову́шки — ветродви́гатели. Они́ — бли́зкие рóдственни-

ки ме́льницы. У них то́же есть кры́лья, то́лько не совсе́м таки́е, как у ме́льницы. У одни́х — круг с лопастя́ми, у други́х — два и́ли три крыла́. Одни́ ветродви́гатели больши́е, други́е — ма́ленькие.



Ветря́к.

Оди́н тако́й малы́шка хоть и мал, да уда́л: где то́лько не побыва́л! Его́ бра́ли с собо́й да́же на Се́верный по́люс. Потруди́лся он там на сла́ву. Всегда́ в до́мике у отва́жных на́ших поля́рников было светло́ и бесперебо́йно рабо́тала радиоста́нция. Это потому́, что ветрячо́к дава́л доста́точно электри́ческого то́ка.

А вот друго́й ветря́к, настоя́щий велика́н, ро́стом чуть ли не с десятиэта́жный дом. Он че́м-то на самолёт похо́ж. Это уж це́лая ветроста́нция. До войны́ она́ вме́сте с други́ми электроста́нциями дава́ла ток го́роду Севасто́полю.


А вот друго́й ветря́к...

Зачем ветряку хвост

Издалека́ видны́ стальны́е ба́шни ветряко́в. Они́ и са́ми по себе́ высо́кие, да к тому́ же стоя́т обы́чно на высо́ком, откры́том со всех сторо́н ме́сте. Это что́бы ничто́ не меша́ло ве́тру враща́ть их кры́лья.

Когда́ ду́ет све́жий ве́тер, ветря́к рабо́тает вовсю́. Но так быва́ет то́лько тогда́, когда́ кры́лья его́ устано́влены то́чно про́тив ве́тра. В э́том ветря́к ничу́ть не отлича́ется от бума́жной верту́шки. Игру́шку-верту́шку ребя́там нетру́дно подста́вить под ве́тер, а с ветродви́гателем сложне́е. Как же быть? Не назнача́ть же дежу́рного, кото́рый следи́л бы за направле́нием ве́тра и меня́л расположе́ние кры́льев!

Никако́го дежу́рного не на́до. Ветря́к э́то де́лает сам. Роль дежу́рного выполня́ет здесь металли́ческий хвост, соединённый с кры́льями. Хвост э́тот всё равно́ что флю́гер: изме́нит направле́ние ве́тер — повернётся хвост. А куда́ хвост, туда́ и кры́лья.

Буян сам себя усмиряет

Метеоро́логи ста́вят ве́тру за поведе́ние отме́тки — ба́ллы. Чем сильне́е ве́тер, тем вы́ше балл. Са́мому сла́бому ве́тру ста́вят оди́н балл, са́мому си́льному — двена́дцать.

Ве́тер в двена́дцать ба́ллов — э́то урага́н. К сча́стью, в на́шей стране́ урага́нов почти́ не быва́ет.

Но вот ве́тер в во́семь, де́вять и де́сять ба́ллов — нере́дкий гость в на́ших края́х. Девятиба́лльный ве́тер срыва́ет с крыш черепи́цу, десятиба́лльный — дере́вья вывора́чивает с ко́рнем. Ясно, что тако́й буя́н мо́жет перелома́ть кры́лья ветряку́.

Инжене́ры и тут реши́ли перехитри́ть ве́тер. Ему́ ведь не прика́жешь: «Не дуй так си́льно». Зато́ мо́жно притормози́ть враще́ние кры́льев. Включа́ется то́рмоз сами́м ветряко́м. Происхо́дит э́то так. Са́мые ко́нчики

кры́льев сде́ланы подвижны́ми, а внутри́ кры́льев сто́ит хи́трый механи́зм. Чем сильне́е ве́тер, тем э́тот механи́зм бо́льше отклоня́ет ко́нчики кры́льев в сто́рону. Они́ стано́вятся руля́ми. Ве́тер бьёт в рули́, и от э́того кры́лья развора́чиваются в сто́рону, убега́я из-под ве́тра.

Выхо́дит, ве́тер сам же спаса́ет ветря́к от своего́ бу́йства.

Кладовая ветра

У ве́тра хара́ктер «ве́треный», переме́нчивый. Сейча́с он бо́льше чем на́до стара́ется, а че́рез мину́ту во́все безде́льничает. В дни зати́шья ветряки́ крыло́м не шелохну́т.

Что ж, выхо́дит, тогда́ остана́вливаются насо́сы, маши́ны, га́снет свет в дома́х?

Ничу́ть не быва́ло. Рабо́тники ветроста́нции — лю́ди запа́сливые. Они́ приберега́ют эне́ргию ве́тра с той поры́, когда́ её хоть отбавля́й, и пря́чут эне́ргию в кладо́вки. Ка́ждая така́я кладо́вка называ́ется «аккумуля́тором». В аккумуля́торах храни́тся эне́ргия ве́тра, то́лько снача́ла превращённая в электри́чество.

В ве́треные дни кладо́вки заполня́ются, а во вре́мя зати́шья отдаю́т свой запа́с.

Так что хоть ветря́к поро́й и безде́йствует, но электри́ческий ток он даёт бесперебо́йно.

Не успе́ет запа́с электри́чества в кладо́вках исся́кнуть, гляди́шь — опя́ть поду́л ве́тер. Вновь зарабо́тал ветря́к, пошёл маха́ть кры́льями, и че́рез не́которое вре́мя кладо́вка сно́ва полна́.

Услуга за услугу

А ещё лу́чше найти́ ве́тру подходя́щего това́рища по рабо́те. Бу́дут они́ тогда́ вдвоём попереме́нно труди́ться.

Хоро́шим това́рищем ве́тра оказа́лась небольша́я

речу́шка. Подобрала́сь па́рочка хоть куда́! То ве́тер заказпри́зничает, не захо́чет рабо́тать, то вода́. Да сча́стье, что лень напада́ет на них в ра́зное вре́мя. И потому́ оди́н мо́жет замени́ть друго́го.

В ре́чке зимо́й воды́ для рабо́ты гидроэлектроста́нции не хвата́ет, а ра́нней весно́й её мно́го.

Ве́тер, наоборо́т, ча́ще и сильне́е ду́ет зимо́й.

Ле́том вода́ берёт на себя́ основну́ю забо́ту по добы́че электри́чества. В э́то вре́мя го́да гидроста́нция рабо́тает за двои́х.

Зимо́й ве́тер ока́зывает воде́ услу́гу за услу́гу: ветроста́нция вовсю́ стара́ется.

Ве́тер мо́жет и по-друго́му помога́ть гидроста́нции. Если его́ заста́вить приводи́ть в ход насо́сы, то они́ нача́ют во́ду в бассе́йны — храни́лища, располо́женные перед плоти́ной. Когда́ в реке́ воды́ бу́дет ма́ло, тако́й запа́с пригоди́тся. Во́ду из бассе́йнов пу́стят к плоти́не гидроста́нции, и она́ добу́дет электри́ческий ток.

Но сто́ит ли повсю́ду стро́ить ветродви́гатели? Мо́жет, э́то пуста́я зате́я? В са́мом де́ле, ра́зве у нас ма́ло рек, что́бы верте́ть колёса турби́н гидроста́нций? Ра́зве у нас ма́ло у́гля и друго́го то́плива, что́бы добыва́ть электри́ческий ток на теплов́ых электроста́нциях? Коне́чно, на́ша страна́ бога́та и ре́ками и то́пливом, но в одни́х места́х их гу́сто, а в други́х — пу́сто. В степя́х и пусты́нях рек нет, и у́голь туда́ прихо́дится издалека́ вози́ть.

Вот в э́тих-то райо́нах лу́чше всего́ и стро́ить ветродви́гатели. Ве́тра здесь хоть отбавля́й, он беспла́тный. То́лько лови́ его́ и заставля́й рабо́тать!

Ко́нчил лове́ц ве́тра свою́ исто́рию, а шко́льник ему́ и говори́т:

— Спаси́бо за расска́з! Не знал я, что ве́тер тако́й работя́га.

И пожела́л он инжене́ру на проща́нье побо́льше налови́ть ве́тра в по́ле да заста́вить его́ труди́ться на по́льзу лю́дям.

Г. Юрмин

КАК РЕКА ПРИШЛА К ТЕБЕ В ГОСТИ

Ты откры́л кран и подста́вил ча́шку. В кра́не что́-то зафы́ркало, и в ча́шку полила́сь струёй холо́дная, чи́стая вода́.

Отку́да вода́ пришла́?

Из реки́.

Но от твоего́ до́ма до реки́ далеко́. Как же вода́ добрала́сь до кра́на? И как она́ смогла́ подня́ться на пя́тый эта́ж?

Об э́том путеше́ствии воды́ и пойдёт сейча́с расска́з.

Ка́ждый зна́ет, как вода́ выхо́дит из водопрово́да: откры́л кран — вода́ и полила́сь.

А как вода́ вхо́дит в водопрово́д?

Далеко́ за го́родом стои́т на реке́, у са́мого бе́рега, ба́шенка. Окна у неё не над водо́й, а под водо́й. В э́ти о́кна день и ночь влива́ется сквозь решётки вода́.

Подхо́дят ры́бы к о́кнам, загля́дывают в ба́шенку, а войти́ не мо́гут: решётка не пуска́ет. А за решёткой есть ещё ме́лкая се́тка. Сквозь се́тку да́же ры́бьи де́ти — мальки́ — и те не проле́зут.

Коне́чно, бы́ло бы непло́хо, е́сли бы на ку́хне из кра́на выска́кивали вме́сте с водо́й ерши́ и пескари́. Подста́вил под кран кастрю́лю — вот тебе́ и уха́ на обе́д.

Но ерши́ и пескари́ всё равно́ до кра́на не добрали́сь бы, а то́лько засори́ли бы водопрово́д.

Река́ мно́го чего́ несёт с собо́й: и речну́ю траву́, и ще́пки, и ли́стья с дере́вьев... Потому́-то в ба́шенке и сде́ланы решётки и се́тки, что́бы не пуска́ть в неё непро́шенных госте́й.

Ти́хо вокру́г, безлю́дно. То́лько и́зредка пройдёт по бе́регу и́ли прое́дет верхо́м речно́й милиционе́р. Он смо́трит за поря́дком на реке́.

А поря́дки в э́тих места́х стро́гие.

Здесь запрещёно купа́ться и ката́ться на ло́дках.

Здесь нельзя́ стира́ть бельё, пасти́ коро́в и да́же про́сто гуля́ть.

Для чего́ же тут заведены́ таки́е стро́гие пра́вила?

Для охра́ны реки́.

А зачём же реку́ охраня́ть? Ра́зве её укра́сть мо́гут?

Нет, укра́сть её, коне́чно, не мо́гут. Охра́на нужна́ для того́, что́бы в реку́ ничего́ не броса́ли, что́бы во́ду не мути́ли. Если в во́ду попадёт грязь, э́та грязь мо́жет добра́ться и до кра́на. И лю́ди, кото́рые бу́дут пить таку́ю во́ду, мо́гут заболе́ть.

Но не то́лько лю́ди — река́ сама́ му́тит свою́ во́ду. Она́ размыва́ет берега́ и уно́сит с собо́й комо́чки земли́, гли́ну, песо́к. Осо́бенно му́тной вода́ быва́ет весно́й. Тогда́ со всех сторо́н бегу́т к реке́ ручейки́ и несу́т в неё всё, что им удало́сь захвати́ть по доро́ге.

Во вре́мя весе́ннего полово́дья и́ли по́сле си́льных ли́вней вода́ де́лается ино́й раз кори́чневой, как ко́фе, и́ли бе́лой, как молоко́. Но от тако́го ко́фе и от тако́го молока́ по́льзы ма́ло.

Для маши́н на заво́дах вода́ мо́жет быть и не совсе́м чи́стой, но для питья́ и для мытья́ её обяза́тельно на́до очища́ть. И вот си́льные насо́сы го́нят во́ду из ба́шенки по тру́бам на ста́нцию очи́стки.

Ста́нция очи́стки неда́ром называ́ется ста́нцией. Здесь воде́ прихо́дится замедля́ть бег, отдыха́ть на пути́ от реки́ к кра́ну.

Когда́ вода́ бы́стро бежи́т, у неё хвата́ет си́лы тащи́ть и комо́чки земли́, и песо́к, и гли́ну. Го́рные ручьи́ да́же больши́е ка́мни сно́сят по скло́нам в речны́е доли́ны.

А что́бы вода́ поброса́ла то, что она́ несёт, на́до заста́вить её течь как мо́жно ме́дленнее.

На ста́нции очи́стки вода́ ме́дленно прохо́дит че́рез огро́мный бак — высото́й с двухэта́жный дом. Здесь она́ роня́ет на дно ту грязь, кото́рую принесла́ с собо́й.

А что́бы грязь сади́лась на дно быстре́е, де́лают вот

что. К воде́ добавля́ют такое вещество́, кото́рое сра́зу обраща́ется в больши́е бе́лые хло́пья. Посмо́тришь в бак — ка́жется, бу́дто в воде́ снег идёт.



Вот кто населя́ет ка́плю грязной воды́.

Хло́пья па́дают на дно и забира́ют с собо́й по пути́ грязь.

Вода́ выхо́дит из ба́ка налегке́ — то́лько с е́ле заме́тной му́тью.

На глаз она́ мо́жет да́же показа́ться чи́стой. Но гла́зу тут ве́рить нельзя́. Если посмотре́ть сквозь увеличи́тельную трубу́ — микроско́п, ока́зывается, что в ка́ждой ка́пле воды́ есть жи́тели. Са́мые ма́ленькие из них, похо́жие на па́лочки и запяты́е, — э́то бакте́рии.

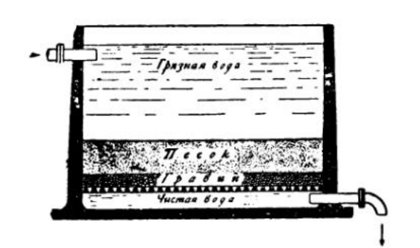
Решётки и се́тки в ба́шенке не пропусти́ли рыб и речну́ю траву́. Но они́ не могли́ задержа́ть суще́ств, неви́димых просты́м гла́зом. А задержа́ть их на́до. Ведь среди́ них иногда́ попада́ются таки́е зловре́дные бакте́рии, от кото́рых челове́к мо́жет заболе́ть.

Как же сде́лать, что́бы ни одна́ бакте́рия не могла́ пробра́ться в водопрово́д? Како́й заста́вой прегради́ть путь неви́димому врагу́? Ры́бу легко́ не пусти́ть: поста́вил решётку — и гото́во.

А мо́жно ли постро́ить таку́ю ча́стую решётку, что́бы да́же не ви́димые гла́зом бакте́рии не могли́ сквозь неё проскользну́ть?

Таку́ю решётку сде́лать мо́жно, то́лько не из желе́зных пру́тьев, а из ка́мешков и песчи́нок.

Отстоя́вшаяся в ба́ке вода́ идёт в большо́й, све́тлый зал. Пол там вы́ложен из бе́лых ка́фельных пли́ток. Посереди́не — прохо́д, а по сторона́м — бассе́йны вро́де ма́леньких четырехуго́льных прудо́в.



Водопрово́дный фильтр.

В бассе́йнах дно не сплошно́е, а со щеля́ми, — что́бы вода́ могла́ проходи́ть наскво́зь. На дне лежи́т слой ме́лких ка́мешков, и на ка́мешках — то́лстый слой песка́. Вода́ проса́чивается сквозь песо́к, а грязь и бакте́рии в нём застрева́ют.

Но ведь бакте́рия во мно́го раз ме́ньше песчи́нок. Промежу́ток ме́жду двумя́ песчи́нками для неё всё равно́ что широ́кие воро́та. Что же заде́рживает её в э́тих воро́тах?

Де́ло тут вот в чём. Когда́ речну́ю во́ду пропуска́ют сквозь песо́к, она́ обвола́кивает песчи́нки то́ненькой плёнкой из бакте́рий и мельча́йших во́дорослей. Вот к э́той-то живо́й плёнке и прилипа́ют бакте́рии, стра́нствуя по изви́листым хода́м ме́жду песчи́нками. Выхо́дит, что са́ми бакте́рии помога́ют лю́дям очища́ть во́ду от бакте́рий.

В за́ле, где проце́живают во́ду, пу́сто и ти́хо. Вода́ в бассе́йнах ка́жется неподви́жной. Мо́жно поду́мать. что здесь и рабо́ты никако́й не де́лается.

По прохо́ду прогу́ливается челове́к в чи́стом хала́те, в во́йлочных ту́флях. Свои́ сапоги́ он оста́вил при вхо́де, что́бы не занести́ грязь с у́лицы.

Ка́жется, что он то́лько любу́ется водо́й в бассе́йнах. А на са́мом де́ле он смо́трит, хорошо́ ли идёт рабо́та. Если вода́ чересчу́р ме́дленно проса́чивается, зна́чит в песке́ накопи́лось сли́шком мно́го гря́зи. Челове́к подхо́дит к доске́, на кото́рой мно́го кно́пок. Он нажима́ет кно́пку, и сра́зу одни́ тру́бы закрыва́ются, други́е открыва́ются. Вода́ перестаёт идти́ в загрязнённый бассе́йн, а идёт в друго́й — промы́тый.

Вода́ из э́того за́ла выхо́дит совсе́м прозра́чная. И всё-таки не́которым бакте́риям удаётся прорва́ться.

На ста́нции очи́стки есть ко́мната, где стоя́т на стола́х микроско́пы и вся́кие други́е прибо́ры. За стола́ми рабо́тают лю́ди в бе́лых хала́тах — лабора́нты. Они́ проверя́ют во́ду, смо́трят, не пронесла́ ли она́ тайко́м неви́димых враго́в челове́ка.

И е́сли лабора́нт нахо́дит под микроско́пом тако́го врага́, он сра́зу даёт знать об э́том всем, кому́ ну́жно.

Речны́м милиционе́рам даётся прика́з: узна́ть, кто и где загрязни́л во́ду. Мо́жет быть, за не́сколько киломе́тров от ста́нции вы́стирали в реке́ бельё, сня́тое с больно́го. И река́ принесла́ зара́зные бакте́рии.

Что́бы уби́ть и э́того пря́чущегося врага́, к воде́ добавля́ют яд — жёлтый е́дкий газ хлор. Добавля́ют его́ чуть-чу́ть, что́бы он лю́дям не вреди́л. Лю́ди да́же не почу́вствуют за́паха хло́ра, когда́ бу́дут пить во́ду. А что́бы погуби́ть бакте́рии, и э́того бу́дет дово́льно.

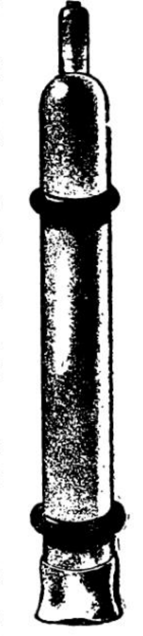
И вот вода́ прошла́ че́рез ста́нцию очи́стки. Её уже́ мо́жно пить. Но как её доста́вить отсю́да в го́род тем, кому́ она́ нужна́?

До го́рода далеко́, и дома́ там высо́кие — во мно́го этаже́й. Как сде́лать, что́бы вода́ пошла́ так далеко́ и так высоко́?

Когда́ вода́ течёт на во́ле, она́ бежи́т вниз, куда́ её со́бственная тя́жесть тя́нет. Ты ведь зна́ешь: бежа́ть с горы́ ле́гче, чем в го́ру кара́бкаться.

Оттого́-то вода́ и течёт из ручья́ в ре́чку, из ре́чки в реку́ — всё ни́же и ни́же, пока́ не добира́ется до са́мого ни́зкого ме́ста — до мо́ря.

А в водопрово́де вода́ должна́ идти́ не вниз, а вве́рх, не в мо́ре, а в го́род, не туда́, куда́ ле́гче идти́, а туда́, куда́ лю́ди веля́т, — хоть на деся́тый эта́ж.


Балло́н с хло́ром.

Самá водá ни за что вверх не пойдёт. Вот и прихóдится её гнать сúлой.

Для э́того вóду ведýт со стáнции очúстки на слéдующую стáнцию, котóрая назывáется насóсной.

Там могýчие насóсы толкáют вóду в подзéмные трýбы — водовóды.

Водовóд — большáя, простóрная трубá, и тя́нется онá на мнóго километров.

Как по рýслу подзéмной рекú, добирáется водá по водовóду до гóрода и там расхóдится по другúм трýбам, не такúм тóлстым.

На вóле ручьú текýт в рéки. А тут, наоборóт, рекý заставля́ют разбегáться во все стóроны ручейкáми.

Эти ручейкú, заключённые в трýбы, идýт к домáм и поднимáются на сáмые вéрхние этажú.

Ты откры́л кран. Водá сúльной струёй бьёт из крáна. Почемý онá так нетерпелúво рвётся из трубы́? Потомý что её с сúлой гóнят на насóсной стáнции могýчие насóсы.

Но бывáет, что насóсы останáвливаются для ремóнта. Как быть тогдá? Неужéли оставля́ть домá без воды́?

Нет, на вся́кий слýчай вóду запасáют в водонапóрных бáшнях.

Ты, верóя́тно, не раз вúдел высóкие бáшни с крýглым дóмиком наверхý. Тебé, мóжет быть, и самомý хотéлось подня́ться по ýзкой лéсенке, посмотрéть, что там такóе.

А там огрóмный крýглый бак с водóй. Настоя́щий пруд — тóлько не на землé, а высóко над землёй — над домáми и дерéвьями.

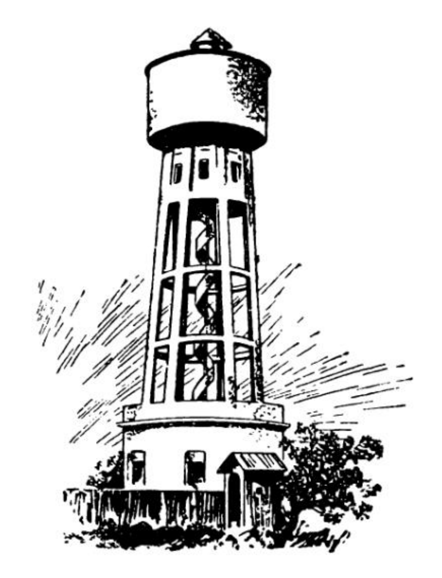
Бáшню стрóят такýю высóкую для тогó, чтóбы водá из бáка шла под сúльным напóром и моглá поднимáться на вéрхние этажú.

Так рекá прихóдит к тебé домóй из-за гóрода. Онá

прихо́дит налегке́ — без своего́ обы́чного гру́за: без рыб, без во́дорослей, без му́сора, без му́ти, без бакте́рий.

Вода́ прихо́дит к тебе́ в го́сти, но не така́я, как на во́ле, а чи́стенькая, прозра́чная.

Она́ уже́ не течёт, как ей хо́чется. Она́ ста́ла послу́шной. Она́ бу́дет ли́ться то́ненькой стру́йкой и́ли бить ключо́м, смотря́ по тому́, что ты ей прика́жешь.



Водонапо́рная ба́шня.

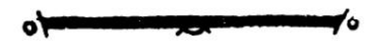
Не та́к-то про́сто бы́ло во́ду приручи́ть и привести́ к тебе́. Её охраня́ли ко́нные и пе́шие речны́е милиционе́ры. Её проверя́ли лабора́нты и доктора́.

Инжене́ры и рабо́чие-водопрово́дчики постро́или для неё дли́нный путь и ста́нции на э́том пути́.

Всё это нелёгкая рабо́та. Для неё ну́жно нема́ло уме́ния и зна́ния.

И тепе́рь, когда́ ты бу́дешь пить во́ду и мы́ться, тебе́ бу́дет поня́тно, что тако́е водопрово́д и как мно́го люде́й должно́ бы́ло порабо́тать, что́бы ты мог одни́м поворо́том кра́на вы́звать к себе́ во́ду из реки́.

М. Ильин и Е. Сегал



ЗАЧЕМ ВОДУ ПЬЮТ

Вот уж, ка́жется, просто́й вопро́с. Тако́й просто́й, что и спра́шивать не́зачем.

А спро́сишь, и ока́зывается, что из десяти́ челове́к то́лько оди́н зна́ет, заче́м пьют во́ду.

Вы ска́жете: во́ду пьют потому́, что хо́чется.

А почему́ хо́чется?

Потому́ что без воды́ жить нельзя́.

А жить нельзя́ потому́, что мы во́ду всё вре́мя расхо́дуем и нам на́до запа́с её пополня́ть.

Дохни́те-ка на холо́дное стекло́. Стекло́ запоте́ет, покро́ется ка́пельками воды́.

Отку́да взяла́сь вода́? Из ва́шего те́ла.

Или вот, ска́жем, вы в жа́ркий день вспоте́ли.

Отку́да взя́лся пот? Опя́ть-таки отту́да же — из те́ла.

А раз вы во́ду расхо́дуете, теря́ете, вам ну́жно е́ю вре́мя от вре́мени запаса́ться.

В су́тки челове́к теря́ет це́лых двена́дцать стака́нов воды́. Зна́чит, сто́лько же ему́ на́до вы́пить и́ли съесть.

А ра́зве во́ду едя́т?

В то́м-то и де́ло, что едя́т. В мя́се, в овоща́х, в хле́бе — во вся́кой еде́ воды́ гора́здо бо́льше, чем твёрдого материа́ла. В мя́се воды́ втро́е бо́льше, чем твёрдого вещества́, а огуре́ц, так тот почти́ целико́м состои́т из воды́.

Да и в вас сами́х воды́ почти́ сто́лько же, ско́лько в зелёном огурце́. Те́ло взро́слого челове́ка соде́ржит воды́ о́коло трёх четверте́й ве́са.

Вы спро́сите:

— Почему́ же лю́ди не растека́ются по́ полу, как кисе́ль?

Если вы рассмо́трите под микроско́пом кусо́чек мя́са и́ли огурца́, вы уви́дите мно́жество клёточек, напо́лненных со́ком. Сок э́тот не вылива́ется из клёточек по-

тому́, что они́ со всех сторо́н закры́ты. Вот в чём секре́т.

Зна́чит, вода́ — гла́вный материа́л, из кото́рого постро́ено ва́ше те́ло.

Неудиви́тельно поэ́тому, что челове́к мо́жет до́лго прожи́ть без еды́, а без воды́ не мо́жет прожи́ть и не́скольких дней.

М. Ильин



ПОЧЕМУ МОЮТСЯ ВОДОЙ

Почему́ вода́ смыва́ет грязь? Мо́жет быть, она́ её про́сто уно́сит с собо́й, как река́ уно́сит бро́шенную ще́пку?

А вот прове́рьте. Подержи́те гря́зные ру́ки под струёй воды́ из кра́на. Ста́нут ли они́ от э́того чи́стыми?

Бою́сь, что нет. Ведь так никто́ и не мо́ется. Когда́ мы мо́емся, мы обяза́тельно трём одну́ ру́ку о другу́ю. А для чего́? Для того́, что́бы стере́ть, соскобли́ть грязь.

То же са́мое и с бельём. Пра́чки не про́сто кладу́т бельё в во́ду, а стира́ют его́, трут рука́ми и да́же щётками.

С т и р а́ т ь бельё — э́то и зна́чит с т и р а́ т ь с него́ грязь, вро́де того́, как мы стира́ем рези́нкой напи́санное на бума́ге. А когда́ грязь счи́щена, воде́ уж нетру́дно унести́ её прочь.

М. Ильин



КАК ЧЕЛОВЕК ИСПОЛЬЗУЕТ РЕКИ

День и ночь текýт по землé бесчи́сленные рéки, совершáя огрóмную рабóту. Плáвно и величáво кáтят свои́ свéтлые вóды спокóйные рéки равни́н, торопли́во сбегáют с высóких хребтóв шýмные гóрные рéки.

А как рéки слýжат человéку?

С óчень дáвних времён лю́ди сели́лись по берегáм рек.

Рекá пои́ла и корми́ла, защищáла от нападéния врагóв, по рекé бы́ло безопáснее и удóбнее всегó éздить в далёкие краи́.

Дáже сáмые мáленькие речýшки давны́м-давнó рабóтают на человéка. Чáсто, проходя́ пó лесу гдé-нибудь недалекó от мáленькой и ти́хой рéчки, мóжно услы́шать рóвный глухóй шум и постýкиванье. А подойдя́ побли́же, уви́дим запрýду. На берегý реки́ рабóтает мéльница и́ли водокáчка.

Без воды́ трýдно обойти́сь дáже оди́н день. Скóлько раз зá день вы подбегáете к водопровóдному крáну! То нýжно умы́ться, то обмы́ть фрýкты и́ли óвощи, то водá понáдобилась для приготовлéния обéда и чáя, для сти́рки и́ли купáнья.

А скóлько воды́ нýжно для промы́шленности! Трýдно найти́ такýю фáбрику и́ли завóд, на котóрых не нужнá былá бы водá. Миллиóны вёдер воды́ расхóдует в день кáждый большóй гóрод. Откýда же взять её?

Рекá мóжет обеспéчить водóй и людéй и промы́шленность. Если в гóроде мáло воды́, в нём не бýдет пáрков и садóв, в нём нельзя́ бýдет стрóить фонтáны и бассéйны для плáванья, в нём не смóжет развивáться промы́шленность.

Поэ́тому, когдá выбирáют мéсто для строи́тельства нóвого гóрода, то обязáтельно обслéдуют рéки, протекáющие побли́зости.

В пре́жнее вре́мя Москву́ пои́ла Москва́-река́. Тепе́рь на́ша столи́ца ста́ла намно́го бо́льше, бога́че и краси́вее, в ней появи́лось мно́го но́вых кру́пных фа́брик и заво́дов, и москворе́цкой воды́ ста́ло недоста́точно.

В 1937 году́ бы́ло око́нчено строи́тельство кана́ла и́мени Москвы́, по кото́рому подошла́ к столи́це во́лжская вода́. Москва́-река́ ста́ла глу́бже и полново́дней, москвичи́ получи́ли вво́лю воды́, а к речны́м порта́м в Москве́ ста́ли подходи́ть больши́е во́лжские парохо́ды.

Мно́го пассажи́ров и гру́зов перево́зят на́ши ре́ки. Как хорошо́ в ле́тние кани́кулы отпра́виться в путеше́ствие по реке́ на парохо́де и́ли на ло́дке! Деся́тками ты́сяч киломе́тров измеря́ется длина́ во́дных путе́й на́шей страны́.

По ре́кам плыву́т таки́е больши́е и тяжёлые ба́ржи, кото́рые не мог бы повести́ за собо́й ни оди́н парово́з. Перевози́ть гру́зы по реке́ гора́здо деше́вле, чем по́ездом: ведь река́ — э́то уже́ гото́вая доро́га, на ней не ну́жно выруба́ть лес, выра́внивать путь и укла́дывать на нём шпа́лы и ре́льсы.

В бассе́йнах Ка́мы, Печо́ры, Во́лги и мно́гих други́х рек раски́нулись густы́е, высокоство́льные леса́.

Лес — одно́ из на́ших бога́тств. Что́бы испо́льзовать э́то бога́тство, ну́жно перевози́ть брёвна нере́дко на со́тни, а иногда́ и на ты́сячи киломе́тров. Если бы мы взду́мали перевози́ть лес то́лько по желе́зным доро́гам, нам пришло́сь бы прекрати́ть все остальны́е перево́зки. Но ведь и к желе́зным доро́гам лес ну́жно на чём-то доста́вить. Доста́вить без доро́г.

На по́мощь прихо́дят ре́ки.

Кру́глый год в удалённых от желе́зных доро́г леса́х звеня́т электропи́лы. Тра́кторы по деревя́нным доро́гам, вы́ложенным в лесу́, подво́зят брёвна к реке́. Загото́вка брёвен ведётся кру́глый год, а весно́й, как

то́лько пройдёт ледохо́д, наступа́ет са́мая горя́чая пора́ — лесоспла́в.

В верхо́вьях рек, там, где ме́лко, древе́сные стволы́ плыву́т мо́лем, то есть врассыпну́ю. Ни́же, где возмо́жно судохо́дство, на ре́ках устра́ивают за́пани — реку́ перегора́живают — и таки́м о́бразом заде́рживают плыву́щий лес.

Из за́пани, где собира́ется так мно́го брёвен, что вся река́ ка́жется деревя́нной, брёвна постепе́нно выпуска́ют и направля́ют на сплавно́й рейд. Там брёвна разбира́ют по сорта́м и спла́чивают в плоты́. Парохо́дики-буксиро́вщики забира́ют карава́ны пло́тов и отправля́ются в дли́нное пла́вание. Нере́дко мно́го неде́ль дли́тся путеше́ствие парохо́да с плота́ми, пока́ они́ доплыву́т к своему́ зака́зчику.

С ка́ждым го́дом на́шей стране́ ну́жно всё бо́льше и бо́льше электри́ческой эне́ргии. Для э́того в то́пках электроста́нций ежедне́вно сжига́ют огро́мное коли́чество ка́менного и бу́рого у́гля, не́фти и то́рфа. А ведь их добыва́ют из недр земли́ и затра́чивают на добы́чу мно́го труда́ и средств.

Вода́ мо́жет замени́ть э́ти дороги́е ви́ды то́плива. Си́лой па́дающей воды́ мо́гут враща́ться турби́ны да́же са́мых мо́щных электроста́нций.

Гидроэне́ргия, то есть эне́ргия па́дающей воды́, — э́то са́мая дешёвая из всех ви́дов эне́ргии.

Запа́сы любо́го то́плива мо́гут истощи́ться с тече́нием вре́мени.

На гидроэлектроста́нциях в электри́ческую эне́ргию превраща́ется си́ла па́дающей воды́. И так как река́, на кото́рой устано́влена гидроэлектроста́нция, неиссяка́ема, то и гидроста́нция всегда́ бу́дет обеспе́чена беспла́тным то́пливом.

Уже́ в 1920 году́ был со́здан, по мы́сли В. И. Ле́нина, план электрифика́ции Росси́и, называ́емый пла́ном ГОЭЛРО.

С ка́ждым го́дом строи́тельство гидроэлектроста́н-

ций расширя́ется. Вступи́ли в строй Во́лховская ГЭС, ста́нции на бу́рных ре́ках Пами́ра и Кавка́за. В 1932 году́ был пу́щен краса́вец Днепрогэ́с. Днепро́вская плоти́на подняла́ у́ровень воды́ в реке́, и че́рез места́ бы́вших поро́гов свобо́дно прохо́дят пароходы́. Плоти́ны и водохрани́лища углуби́ли и расши́рили Во́лгу. Ты́сячи ме́лких гидроэлектроста́нций стро́ят колхо́зы на ма́леньких ре́ках.

Начала́сь постро́йка судохо́дных и ороси́тельных кана́лов.

Далёк и до́лог был во́дный путь от Бе́лого мо́ря до Балти́йского. Беломо́рско-Балти́йский кана́л сократи́л э́тот путь на четы́ре ты́сячи киломе́тров.

Нигде́, пожа́луй, так не це́нят и не берегу́т во́ду, как в жа́рких и сухи́х райо́нах на́шей страны́. Там ни одна́ ка́пля воды́ не пропадёт. Вода́ там твори́т чудеса́. И е́сли вы среди́ раскалённой, беспло́дной пусты́ни уви́дите вдруг высо́кие зелёные дере́вья, возде́ланные



Ары́к.

поля́, виногра́дники, сады́, — э́то зна́чит, что здесь есть вода́.

В 1939 году́, в небыва́ло коро́ткий срок — за со́рок пять дней, в Сре́дней Азии был постро́ен кана́л длино́й бо́лее трёхсо́т киломе́тров. Во́ды его́ ороси́ли плодоро́дные, но сухи́е зе́мли Ферга́нской доли́ны. На э́той наро́дной стро́йке — Большо́м Ферга́нском кана́ле — рабо́тало сто шестьдеся́т ты́сяч колхо́зников.

В 1952 году́ зако́нчилось строи́тельство Во́лго-Донско́го судохо́дного кана́ла и́мени В. И. Ле́нина.

Во́ды Во́лги и До́на соедини́лись. В сухи́х степя́х разлило́сь со́зданное челове́ком мо́ре. Суда́, отоше́дшие от прича́лов в Москве́, прошли́ по Во́лге до Сталингра́да, а зате́м по высо́ким ступе́нькам — шлю́зам — подняли́сь на во́лго-донско́й водоразде́л, спусти́лись к До́ну и вы́шли в Азо́вское мо́ре.

На приво́льных просто́рах на́шей Ро́дины, на её вели́ких ре́ках с ка́ждым го́дом ши́рится строи́тельство крупне́йших в ми́ре электроста́нций, судохо́дных и ороси́тельных кана́лов.

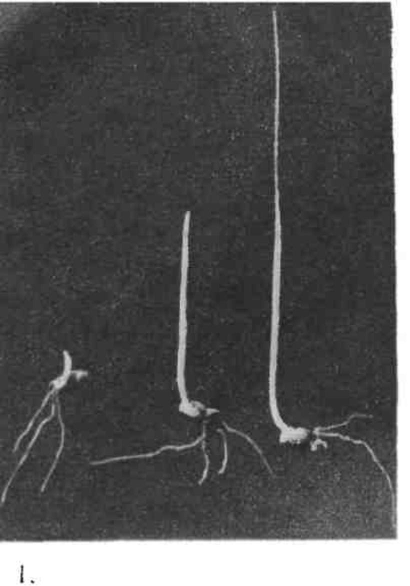
В 1955 году́ начала́ рабо́тать Ку́йбышевская ГЭС на Во́лге, Мингечау́рская — в Закавка́зье, Усть-Каменого́рская — на Алта́е, Ка́мская — на реке́ Ка́ме, вы́ше го́рода Мо́лотова.

В то же вре́мя продолжа́ется строи́тельство гидроэлектроста́нций в Сталингра́де и Кахо́вке, начало́сь строи́тельство крупне́йшей в ми́ре Бра́тской ГЭС — на реке́ Ангаре́ в Сиби́ри, Ирку́тской гидроэлектроста́нции — близ го́рода Ирку́тска и мно́гих други́х.

Не случа́йность, что все больши́е стро́йки на́ших дней свя́заны с кру́пными ре́ками. Ре́ки тая́т в себе́ огро́мные си́лы. С ка́ждым го́дом им прихо́дится рабо́тать всё бо́льше и бо́льше. С ка́ждым го́дом всё бо́льшая часть речно́й воды́ прино́сит по́льзу челове́ку.

Г. Ганейзер





1.



2.

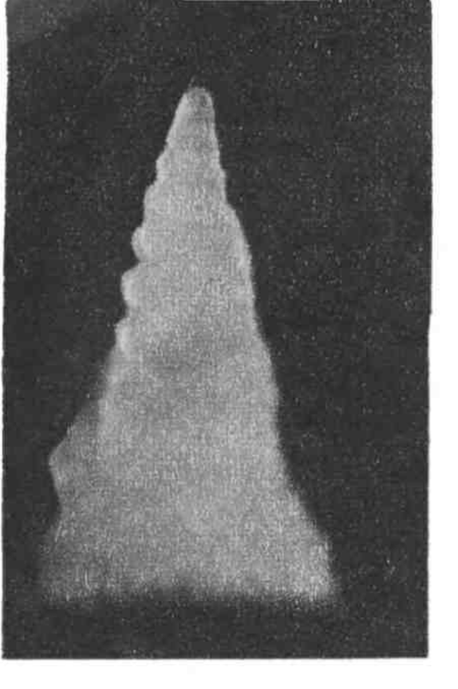
1. Проро́сшее зерно́ пшени́цы и всхо́ды ($^{2}/_{3}$ натура́льной величины́).

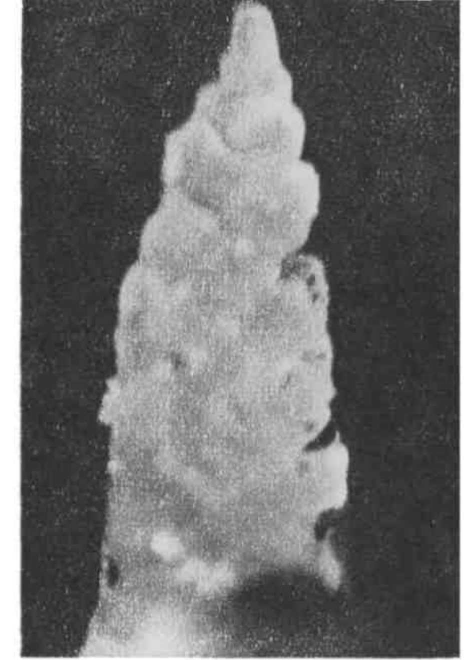
2. Постепе́нное куще́ние ростка́ пшени́цы ($^{1}/_{3}$ натура́льной величины́).

3. Пшени́ца выхо́дит в тру́бку ($^{1}/_{3}$ натура́льной величины́).

К рассказу М. Белаховой «Как хлеб на стол пришёл».

3.









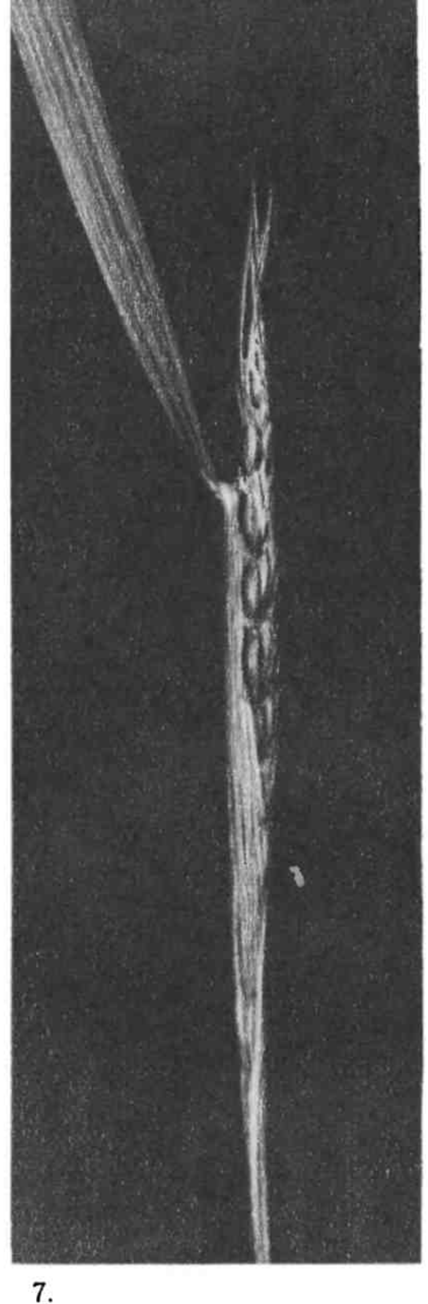
6.

4. Ко́нус нараста́ния ко́лоса пшени́цы. 1-я ста́дия. (Увели́чено в 50 раз).

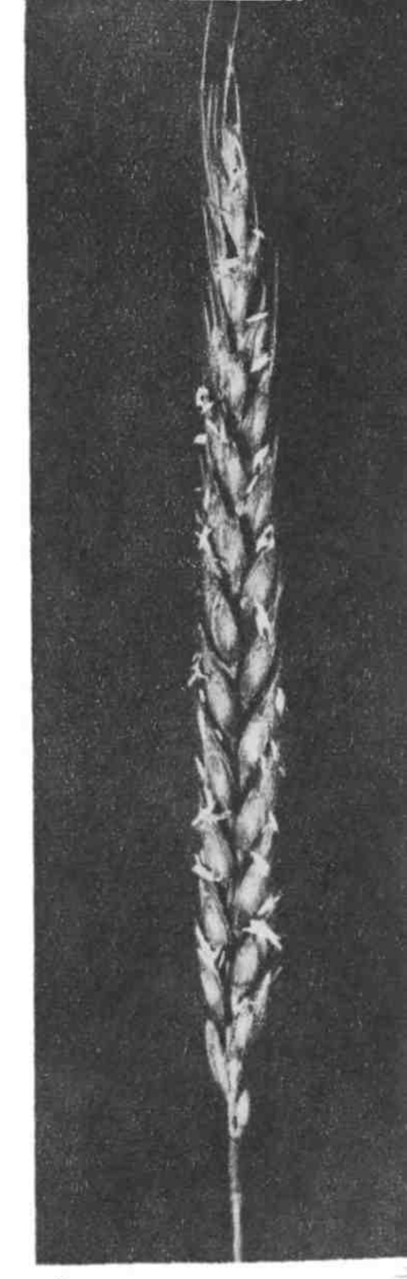
5. Ко́нус нараста́ния ко́лоса пшени́цы. 2-я ста́дия. (Увели́чено в 50 раз).

6. Зача́точный ко́лос. (Увели́чено в 50 раз).

К рассказу М. Белаховой «Как хлеб на стол пришёл».



7.



8.

7. Колошéние (натурáльная величинá).

8. Цветéние (натурáльчая величинá).

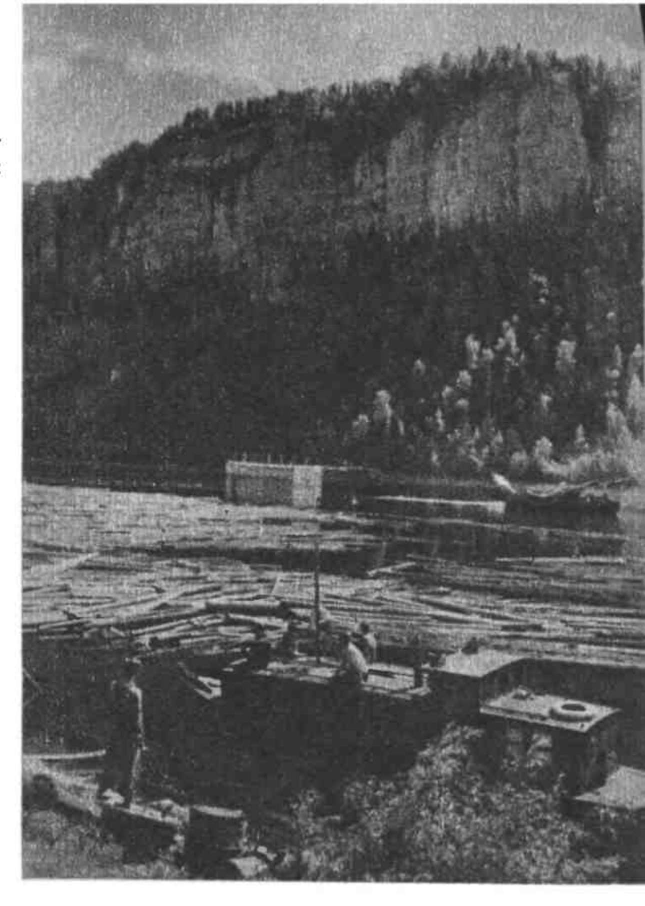
К рассказу М. Белаховой «Как хлеб на стол пришёл».

Грузи́нская ССР. Сбор ча́я. *К расска́зу А. Ивича «Про чай».*

Хлопкоубо́рочная маши́на. *К рассказу А. Ивича «Из чего рубашку делают».*

Сплав ле́са на Се́верном Ура́ле.

К расска́зу Г. Ганейзер «Как челове́к испо́льзует ре́ки».



Плоти́на на го́рной ре́чке.

К рассказу А. Ивича «Работа рек».

Нефтяны́е вы́шки в мо́ре.

К рассказу А. Ивича «Драгоценная жидкость».

Угольный комба́йн.

К рассказу А. Ивича «Об угле».



Раско́пки в Помпе́е.

К расска́зу Д. Арма́нда «Го́род под пе́плом».

Ава́чинская со́пка на Камча́тке.

К рассказу Д. Арманда «Город под пеплом».

Месси́на до землетрясе́ния.

Месси́на по́сле землетрясе́ния. *К рассказу Д. Арманда «Землетрясения».*

ЗАГАДКИ

1. Лети́т орли́ца
По си́нему не́бу.
Кры́лья распласта́ла,
Со́лнышко застла́ла.

2. Он всю́ду — в по́ле и в саду́,
А в дом не попадёт.
И никуда́ я не иду́,
Поку́да он идёт.

3. Над холма́ми, над озёрами
Лебедя́ми белопёрыми
Мы без кры́льев пролета́ли,
Пух да пе́рья растеря́ли.
Проясни́лось наверху́ —
А земля́ стои́т в пуху́!

4. Когда́ повя́ли все цветы́,
Мы прилете́ли с высоты́.
Мы, как серебряные пчёлки,
Усе́лись на колю́чей ёлке.
Мы полете́ли на поля́ —
И ста́ла бе́лою земля́.

5. Течёт, течёт —
Не вы́течет,
Бежи́т, бежи́т —
Не вы́бежит.

6. Оди́н бежи́т,
Друго́й лежи́т,
Тре́тий кла́няется.

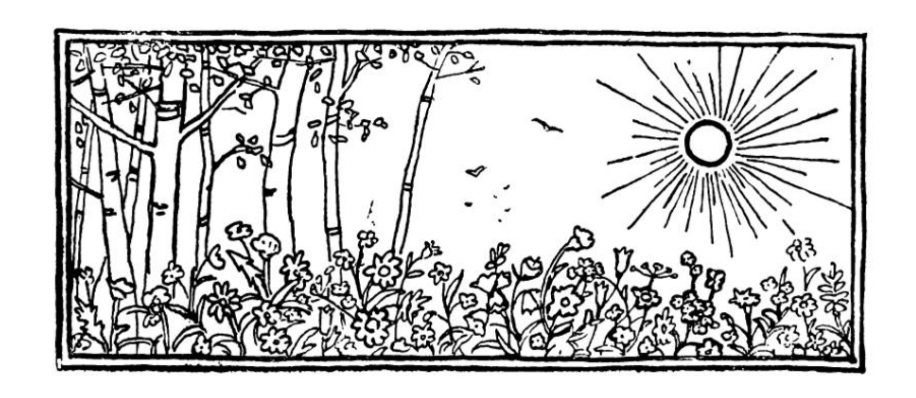
7. Без рук,
Без ног,
А воро́та открыва́ет.

8. Наш сере́бряный кинжа́л
Недо́лго до́ма полежа́л.
Мы подня́ть его́ хоте́ли,
А он к поро́гу побежа́л!



РАССКАЗЫ О ПОГОДЕ





ОТЧЕГО МЕНЯЕТСЯ ПОГОДА

Все зна́ют, что по́сле зимы́ быва́ет весна́, а по́сле весны́ — ле́то.

Но иногда́ случа́ется, что в январе́ вдруг начина́ется о́ттепель, а в ма́е на зелёную траву́ ложи́тся бе́лый снег.

Отку́да в приро́де тако́й беспоря́док? Мо́жет быть, ме́сяцы, сло́вно в ска́зке, прихо́дят не в свой черёд?

Нет, ме́сяцы всегда́ иду́т так, как им полага́ется по календарю́: март за февралём, апре́ль за ма́ртом, май за апре́лем.

Отчего́ же тёплый весёлый май ведёт себя́ иногда́, как его́ хму́рый брат февра́ль? Отчего́ моро́зный янва́рь быва́ет ино́й раз похо́ж на март?

Оттого́, что пого́да не стои́т на ме́сте, а стра́нствует по земле́.

В ма́е идёт снег, когда́ к нам прихо́дит в го́сти пого́да с Се́вера. А в январе́ начина́ются о́ттепели, когда́ за́падные ве́тры прино́сят нам тепло́ с океа́на.

Что́бы у нас в ко́мнате зимо́й бы́ло тепло́, мы то́пим пе́чку.

А океа́н — э́то пе́чка, кото́рая согрева́ет в зи́мнее вре́мя це́лый матери́к.

Возду́шные пото́ки иду́т над водо́й и беру́т у неё тепло́, принесённое с жа́ркого ю́га тече́нием Гольфстри́м.

А пото́м, приходя́ в на́ши края́, возду́шные пото́ки отдаю́т нам э́то тепло́.

Мы сло́вно путеше́ствуем, остава́ясь на ме́сте. Вчера́ ещё у нас гости́л моро́зный сухо́й во́здух, прише́дший отку́да-то с Но́вой Земли́, а сего́дня мы как бы перенесли́сь далеко́ на за́пад: в лицо́ ду́ет тёплый морско́й ве́тер.

Так стра́нствует по земле́ пого́да. Она́ идёт не сама́: её несу́т огро́мные возду́шные ма́ссы, занима́ющие пло́щадь в ты́сячи квадра́тных киломе́тров.

Проходя́ над льда́ми Се́вера, возду́шная ма́сса де́лается холо́дной, сухо́й, прозра́чной; пересека́я пусты́ню, она́ берёт с собо́й груз пы́ли. Протека́я над мо́рем, она́ стано́вится вла́жной.

М. Ильин



ПУТЕШЕСТВИЕ В ГРОЗОВОЕ ОБЛАКО

Во́вка сиде́л на табуре́те в ку́хне и наблюда́л, как ба́бушка жа́рит двух пескаре́й — его́ у́тренний уло́в.

Густы́е чёрные ту́чи закры́ли не́бо, и в до́ме пришло́сь заже́чь электри́чество. В око́нные стёкла хлеста́л ли́вень, сверка́ли мо́лнии, а за ни́ми с тре́ском и глухи́ми раска́тами ударя́л гром.

И вот тут ба́бушка сказа́ла:

— Ишь, Илья́-проро́к раската́лся!

Во́вка на секу́нду оторва́л глаза́ от полузажа́ренных пескаре́й и су́хо заме́тил:

— Суеве́рие.

В ба́бушкиных очка́х мелькну́л синева́тый о́тблеск мо́лнии, а в глаза́х — лука́вая улы́бка:

— Это что ж, Во́вочка, суеве́рие-то?

— Проро́к — суеве́рие! — заяви́л Во́вка с соли́дной небре́жностью.

Одна́ко ба́бушка име́ла беспоко́йный хара́ктер; она́ потре́бовала объясне́ний: отку́да берётся град? Что тако́е гром? Почему́ сверка́ет мо́лния?..

Во́вка стал мучи́тельно припомина́ть всё, что ему́ бы́ло изве́стно о грозе́... Припомина́л до́лго. Он рассказа́л, почему́ быва́ет дождь, но о мо́лнии, гро́ме и о гра́де так ничего́ толко́вого сообщи́ть и не смог...

И вот на голубо́м не́бе уже́ сно́ва сия́ет со́лнце. Во́вка рассе́янно шлёпает босы́ми нога́ми по мо́крой доро́ге и ду́мает о зага́дочных грозовы́х облака́х. Наве́рно, от доса́ды за свой «нау́чный прова́л» перед ба́бушкой он в сердца́х тряхну́л руко́й придоро́жный куст, и на зе́млю посы́пались блестя́щие бу́синки дождевы́х ка́пель.

— Послу́шайте, Зевс-громове́ржец, ва́ши глаза́ ме́чут мо́лнии, а рука́ посыла́ет дождь. Объясни́те, пожа́луйста, чем вы так разгне́ваны?

Перед оторопе́вшим Во́вкой на скаме́йке, укры́той в куста́х, сиде́л седо́й стари́к в све́тлом костю́ме с пы́шными, бе́лыми как снег бородо́й и уса́ми. На одну́ секу́нду Во́вке да́же показа́лось, что э́то о́блако спусти́лось на скаме́йку отдохну́ть от грозовы́х трево́г.

— Сади́тесь, молодо́й челове́к, — сказа́ло «о́блако». — То́лько снача́ла вот подложи́те газе́ту: ещё сы́ро.

Вско́ре в тени́ кусто́в уже́ шёл оживлённый разгово́р. Собесе́дники вы́яснили, что они́ сосе́ди и что

одного́ из них зову́т ещё Во́вой, а друго́го — уже́ Влади́миром Никола́евичем, что оди́н перешёл в пя́тый класс и лю́бит футбо́л, а друго́й — учёный-метеоро́лог и увлека́ется городка́ми.

— А кто тако́й Зевс-громове́ржец? — вдруг вспо́мнил Во́вка слова́ старика́.

— Зевс? — переспроси́л Влади́мир Никола́евич. — Так дре́вние гре́ки называ́ли одного́ из свои́х бого́в. В те далёкие времена́ лю́ди мно́гого не зна́ли о приро́де. Не зна́ли они́ и причи́н, кото́рые вызыва́ют грозу́. Они́ ду́мали, бу́дто грозу́ устра́ивает разгне́ванный Зевс.

Во́вка помолча́л с мину́ту и, сокрушённо вздохну́в, заяви́л:

— Нет, я не Зевс, я дре́вний грек...

Седы́е мохна́тые бро́ви учёного поползли́ вверх, выража́я кра́йнее изумле́ние:

— Нельзя́ ли уточни́ть, молодо́й челове́к, почему́ вы грек, да к тому́ же ещё и дре́вний?

— Я ведь то́же не зна́ю причи́н, кото́рые вызыва́ют грозу́...

И Во́вка че́стно пове́дал о свое́й неуда́чной бесе́де с ба́бушкой.

— Это беда́ поправи́мая, молодо́й челове́к! — засмея́лся стари́к. — Если хоти́те, мы с ва́ми попро́буем разобра́ться в зага́дках грозово́й ту́чи.

...Со́лнце уже́ давно́ скры́лось за тёмным ле́сом, а Во́вка всё слу́шал и слу́шал расска́з о грозе́.

Домо́й он прибежа́л, когда́ часы́ уже́ би́ли де́сять.

— Ба́бушка! — торже́ственно на́чал Во́вка с поро́га. — Ты у меня́ как дре́вний грек: они́ то́же не зна́ли, отчего́ быва́ет гроза́, и ду́мали, что её де́лает бог Зевс. Но я тебе́ расскажу́...

— Сего́дня уже́ по́здно, — переби́ла его́ ба́бушка. — За́втра расска́жешь. А сейча́с иди́-ка лу́чше у́жинать да спать...

Во́вка лежа́л в посте́ли, заду́мчиво гля́дя в окно́.

Он ви́дел чи́стое звёздное не́бо, а над крыльцо́м — золото́й ша́рик электри́ческой ла́мпочки.

Туда́-сюда́, туда́-сюда́ кача́ется на ветру́ ла́мпочка, туда́-сюда́ плывёт золото́й ша́рик, туда́-сюда́... Но вот он засты́л на ме́сте; пуши́стая золота́я то́чка засия́ла я́рче и начала́ расти́, раздува́ться; вокру́г неё вытя́гивалась золота́я бахрома́ горя́чих луче́й.

«Да ведь э́то же со́лнце! — поду́мал Во́вка. — Под его́ луча́ми испаря́ют во́ду ре́чки, озёра, моря́. Нагре́тый во́здух ле́гче холо́дного, и он стреми́тся вверх. Вме́сте с ним поднима́ются и водяны́е пары́. Чем вы́ше, тем холодне́й, и на определённой высоте́ водяно́й пар сгуща́ется в ка́пли воды́, а ещё вы́ше — в снежи́нки и льди́нки. Вот из них — из водяны́х ка́пель, снежи́нок и льди́нок — и состоя́т облака́».

Ме́жду тем со́лнце ме́дленно плы́ло вверх, жара́ станови́лась сильне́е. И вдруг Во́вка почу́вствовал, что он вме́сте с нагре́тым во́здухом и водяны́м па́ром пла́вно несётся куда́-то вверх, всё вы́ше и вы́ше...

«Здо́рово! — сказа́л себе́ Во́вка. — Я, ка́жется, лечу́ пря́мо вон в то кучево́е о́блако».

И он вспо́мнил слова́ Влади́мира Никола́евича: «Крутобо́кие, бе́лые облака́, похо́жие на высо́кие го́ры, называ́ются «кучевы́ми». Чем сильне́е бу́дет греть со́лнце, вытя́гивая водяны́е пары́, тем быстре́е бу́дут расти́ кучевы́е облака́. Их верши́ны бу́дут расширя́ться, образу́я как бы бе́лую клубя́щуюся ша́пку. Пото́м от э́той ша́пки далеко́ раски́нутся лёгкие о́блачные пе́рья, и тогда́ из ни́жнего, потемне́вшего кра́я кучево́го о́блака, кото́рое тепе́рь уже́ преврати́лось в грозову́ю ту́чу, хлы́нет на зе́млю дождь».

«Интере́сно посмотре́ть, — промелькну́ла у Во́вки мысль, — что же де́лается внутри́ э́той о́блачной горы́?»

Не успе́л он об э́том поду́мать, как мгнове́нно очути́лся в са́мом о́блаке.

Тако́е, ка́жется, споко́йное, е́сли на него́ смо́тришь

с земли́, внутри́ оно́ бы́ло всё в бу́рном движе́нии. В нём бушева́ли, крути́лись ви́хри: пото́ки во́здуха ещё и ещё приноси́ли с земли́ водяны́е пары́, они́ охлажда́лись, — и росла́ в ту́че бесчи́сленная а́рмия ка́пель. Они́ снова́ли взад и вперёд, вверх и вниз, толка́лись тут и там.

Са́мые тяжёлые ка́пли, с горо́шину величино́й, покида́ли о́блако и лете́ли вниз. Ме́лкие ка́пельки, ста́лкиваясь, слива́лись в больши́е и тогда́ то́же па́дали на зе́млю.

Во́вка знал, что э́то па́дали пе́рвые ка́пли грозово́го ли́вня; тяжёлые и ре́дкие ка́пли, вслед за кото́рыми, постепе́нно уси́ливаясь, обру́шивается на зе́млю сплошно́й пото́к воды́...

— Прости́те, вы не о́чень торо́питесь? — И Во́вка останови́л пролета́вшую ми́мо ка́плю. — Скажи́те, пожа́луйста, почему́ у вас всех здесь како́й-то стра́нный вид?

— Стра́нный? — удиви́лась ка́пля. — Наве́рно, вы хоти́те сказа́ть — напряжённый?

— Да-да! — поспеши́л согласи́ться Во́вка. — Напряжённый.

— Что ж удиви́тельного! Мы все перепо́лнены электри́ческим напряже́нием, мы несём огро́мный электри́ческий заря́д! — хвастли́во заяви́ла ка́пля. — Вот вы уви́дите ско́ро, как на́ша сла́вная ту́ча блеснёт мо́лнией! — И ка́пля, вертя́сь, помча́лась да́льше.

«Ка́пля, коне́чно, хвасту́ни́шка», — поду́мал Во́вка, но тут он сно́ва вспо́мнил глухова́тый го́лос Влади́мира Никола́евича: «В грозово́м о́блаке части́цы воды́ от стреми́тельных движе́ний и разбры́згивания заряжа́ются электри́чеством. Приобрета́ет электри́ческий заря́д во вре́мя грозы́ и земля́, её го́ры, дере́вья, дома́. Электри́ческие заря́ды быва́ют положи́тельные и отрица́тельные, и они́, подо́бно магни́там, притя́гивают друг дру́га. Пока́ заря́ды сла́бые, они́ не мо́гут проскочи́ть сквозь слой во́здуха; но вот их си́ла возросла́, и

тогда́ ме́жду облака́ми с ра́зными заря́дами и́ли ме́жду о́блаком и землёй проска́кивает гига́нтская, ярча́йшая электри́ческая и́скра».

В э́то вре́мя ту́ча, согла́сно обеща́нию хвастли́вой ка́пли, действи́тельно «блесну́ла мо́лнией». А вслед за мо́лнией то́тчас разда́лся оглуши́тельный треск. Он сотря́с, каза́лось, са́мое не́бо; его́ звук раскати́лся далеко́-далеко́ и заверши́лся глухи́м уда́ром.

— Отку́да э́та неземна́я му́зыка? — восхищённо пропища́ла кру́глая глу́пая ка́пля.

— Эта му́зыка называ́ется гро́мом, — назида́тельно заме́тил Во́вка и не без ехи́дства доба́вил: — Вы́росли в ту́че, а в грозовы́х явле́ниях не разбира́етесь! Мы с Влади́миром Никола́евичем могли́ бы вам объясни́ть, что мо́лния — большá́я-преболыш́ая электри́ческая и́скра. Она́ име́ет о́чень высо́кую температу́ру. Проска́кивая че́рез во́здух, она́ прокла́дывает в нём у́зкие кана́лы, в кото́рых образу́ется и взрыва́ется гре- му́чий газ. Вот вам и «неземна́я му́зыка».

Тепе́рь по одна́жды проло́женному пути́ из ту́чи то и де́ло тяну́лись к земле́ сверка́ющие электри́ческие разря́ды, греме́л гром, а из ни́жнего кра́я сплошно́й заве́сой па́дал дождь.

Но ка́пли лете́ли не то́лько вниз, к земле́. Ины́е несли́сь в середи́ну о́блака и вверх, куда́ их увлека́ли возду́шные ви́хри. На тако́м возду́шном пото́ке мо́жно добра́ться почти́ до верши́ны о́блака, высота́ кото́рого нере́дко достига́ет десяти́ киломе́тров!

Во́вка реши́л присоедини́ться к весёлой гурьбе́ больши́х ка́пель. Он кре́пко уцепи́лся за одну́ из них и со стра́шной ско́ростью понёсся вверх. Нет ничего́ удиви́тельного, е́сли при э́том у него́ захва́тывало дух — ведь в одну́ мину́ту он вме́сте с ка́плями пролета́л о́коло киломе́тра.

С ка́ждой мину́той, с ка́ждым киломе́тром станови́лось всё холодне́й, и всё ча́ще и ча́ще Во́вка замеча́л по сторона́м бе́лые крупи́нки и град.

— Мы прекра́сно охлажда́емся, — танато́рили спеша́щие наве́рх ка́пли.

— Я уже́ ско́ро смогу́ быть настоя́щей гра́динкой! — восто́рженно заме́тила та ка́пля, за кото́рую держа́лся Во́вка.

И действи́тельно, она́ давно́ уже́ была́ холодна́ как лёд, хотя́ всё ещё остава́лась ка́плей воды́. Но Во́вка по́мнил, что совсе́м не всегда́ в грозово́м о́блаке ка́пли превраща́ются в град. Быва́ет, что, и став гра́динами, они́ сно́ва та́ют и па́дают на зе́млю холо́дными дождевы́ми ка́плями.

В ве́рхней ча́сти о́блака в моро́зном во́здухе крути́лись хло́пья сне́га и ме́лкие ледяны́е иго́лки; они́-то и образу́ют белосне́жные о́блачные пе́рья у ве́рхнего кра́я грозово́й ту́чи. Не успе́л Во́вка долете́ть до верши́ны, как испо́лнилось жела́ние ка́пли — она́ бы́стро преврати́лась в ша́рик непрозра́чного, ма́тового льда.

Поднима́ясь, ледяны́е ша́рики ста́лкивались с ка́плями воды́ и обраста́ли но́выми и но́выми плёночками льда. Впро́чем, увели́чивались они́ не то́лько тогда́, когда́ поднима́лись. Поро́й они́ попада́ли в тако́е ме́сто, где возду́шный пото́к был слабе́е, и тогда́ вся Во́вкина компа́ния лете́ла вниз. Па́дая, они́ то́же ста́лкивались с водяны́ми ка́плями и покрыва́лись блестя́щей ледяно́й ко́рочкой. Так, путеше́ствуя то вверх, то вниз, они́ всё росли́ и росли́.

И вот Во́вкина гра́дина, так же как и её бесчи́сленные подру́ги, ста́ла тако́й большо́й и тако́й тяжёлой, что вы́пала из о́блака и стреми́тельно понесла́сь на зе́млю. Вме́сте с ней полете́л вниз и Во́вка...

Гроза́ уже́ проходи́ла. Жа́ркое со́лнце свети́ло пря́мо Во́вке в лицо́. Он потяну́лся, что́бы руко́ю прикры́ть глаза́ от я́рких луче́й, и... просну́лся.

По́сле за́втрака Во́вка пригласи́л ба́бушку сесть ря́дом. Он на́чал обе́щанный расска́з о грозе́ слова́ми:

— Сейча́с мы с тобо́й соверши́м путеше́ствие в грозово́е о́блако.

И он рассказа́л ей о свои́х приключе́ниях во сне. Мы с ва́ми о них уже́ слы́шали и тепе́рь зна́ем, почему́ быва́ют гром, мо́лния и град.

Я. Марголин



ПОЧЕМУ ЗИМОЙ НЕ БЫВАЕТ ГРОЗЫ И МОЛНИИ

Грозова́я ту́ча состои́т из заря́женных электри́чеством ка́пелек воды́. Ме́жду двумя́ грозовы́ми ту́чами и́ли ме́жду ту́чей и землёй проска́кивает электри́ческий заря́д — мо́лния. На ме́сте разря́да во́здух си́льно нагрева́ется и бы́стро расширя́ется, как при взры́ве. При э́том мы слы́шим звук, кото́рый и называ́ем гро́мом.

Зимо́й, когда́ во́здух холо́дный, образу́ются не дождевы́е, а снеговы́е ту́чи, они́ состоя́т из мельча́йших криста́лликов льда. Таки́е ту́чи не заря́жены электри́чеством. Поэ́тому зимо́й гроз не быва́ет.

Б. Ляпунов



ЧТО ТАКОЕ РАДУГА

Ча́сто ле́том, в конце́ дождя́, когда́ сквозь густу́ю заве́су облако́в прогля́нет со́лнышко, мы ви́дим на не́бе краси́вую семицве́тную дугообра́зную полосу́ — ра́дугу.

Ра́дуга появля́ется всегда́ на противополо́жной со́лнцу стороне́ не́ба, там, куда́ ухо́дят грозовы́е ту́чи.

Что же тако́е ра́дуга? Как она́ образу́ется?

Для того́ что́бы отве́тить на э́тот вопро́с, на́до сперва́ вы́яснить, како́го цве́та со́лнечный луч.

— Что же тут выясня́ть? — ска́жете вы. — Ра́зве не ви́дно и так, что со́лнечный луч — бе́лый.

Но попро́буйте-ка проде́лать тако́й просто́й о́пыт. Поста́вьте на пути́ со́лнечного луча́ трёхгра́нную стекля́нную при́зму. Позади́ при́змы помести́те лист обыкнове́нной пи́счей бума́ги. Вы уви́дите, как бе́лый со́лнечный луч, пройдя́ сквозь при́зму, отрази́тся на листе́ бума́ги семью́ разноцве́тными поло́сками — луча́ми. Така́я многоцве́тная поло́ска называ́ется со́лнечным спе́ктром.

Цветны́е лучи́ в со́лнечном спе́ктре располо́жены в стро́го определённом поря́дке. С одного́ кра́я лежи́т кра́сный цвет, ря́дом с ним — ора́нжевый, зате́м —



На не́бе появи́лась пёстрая ра́дуга.

жёлтый, зелёный, голубо́й, си́ний и фиоле́товый. Зна́чит, ка́жущийся нам всегда́ о́чень просты́м бе́лый со́лнечный луч на са́мом де́ле явля́ется лучо́м сло́жным и состои́т из семи́ разли́чных разноцве́тных луче́й.

Так же как в стекля́нной при́зме, со́лнечные лучи́ во вре́мя дождя́ преломля́ются в ка́плях и бры́згах дождево́й воды́. Ты́сячи ка́пель заключены́ в грозово́й ту́че, и все ты́сячи ка́пель отража́ют со́лнечные лучи́ и преломля́ют их. Кра́сные лучи́ со́лнечного спе́ктра на дождево́м о́блаке образу́ют кра́йнюю дугообра́зную кра́сную полосу́. Сле́дующие лучи́ цветно́го спе́ктра образу́ют ора́нжевую, жёлтую, зелёную, голубу́ю, си́нюю и фиоле́товую дугообра́зные по́лосы.

Ра́дуга на дождево́м о́блаке видна́ до тех пор, пока́ ка́пли дождя́ па́дают ча́сто и равноме́рно друг за дру́гом. Чем ча́ще па́дают ка́пли и чем крупне́е они́, тем я́рче ра́дуга.



НЕВИДИМКА

Ты ду́маешь, невиди́мки быва́ют то́лько в ска́зках? А посмотри́-ка на не́бо. Вон там облака́ плыву́т. Кто их несёт? Невиди́мка. Когда́ он прохо́дит по́ полю, рожь кла́няется в по́яс. Когда́ он прохо́дит по́ лесу, дере́вья наклоня́ют го́ловы.

Сего́дня он у нас во дворе́ бельё сбро́сил с верёвки, ша́пку у ма́льчика сорва́л с головы́, в ко́мнате газе́ту со стола́ унёс и на́ пол ки́нул.

Он никого́ не спроси́л, не постуча́лся. Вошёл не в дверь, а в окно́.

Осенью он заставля́ет кружи́ться сухи́е ли́стья. Ле́-

том он поднима́ет по доро́ге пыль и броса́ет её лю́дям в глаза́.

Ско́лько у него́ быва́ет приключе́ний, когда́ он стра́нствует по степя́м, по леса́м, по морски́м просто́рам!

Это он прино́сит нам хо́лод с се́вера и жару́ с юга, дождь с мо́ря и пыль из пусты́ни. Это он надува́ет паруса́ корабле́й и ме́лет зерно́ на ветряны́х ме́льницах.

Тепе́рь ты, коне́чно, уже́ догада́лся, кто э́то тако́й.

Это — ве́тер. Это — во́здух, иду́щий над землёй.

Его́-то самого́ не ви́дно, но мы хорошо́ ви́дим, как он тре́плет на у́лицах фла́ги Пе́рвого ма́я и́ли Седьмо́го ноября́.

О его́ приключе́ниях и пойдёт сейча́с расска́з.

Далеко́ на Се́вере, в ледяно́м ца́рстве, жил-был Невиди́мка — Се́верный Во́здух.

Он ча́сто прогу́ливался по ледяны́м поля́м и подмета́л снег, сло́вно метёлкой.

Ино́й раз во вре́мя тако́й убо́рки он поднима́л облака́ сне́жной пы́ли и пото́м до́лго гоня́л э́ту пыль по ледяны́м поля́м.

Чем же ему́ бы́ло игра́ть в сне́жном ца́рстве, как не сне́гом!

Хо́лодно бы́ло на Се́вере! Со́лнышко невысо́ко и ненадо́лго поднима́лось на не́бо.

Невиди́мка ника́к не мог за́ день согре́ться.

А но́чью бы́ло и того́ ху́же. То́лько и́зредка удава́лось ему́ укры́ться пуши́стым одея́лом из облако́в. Ча́ще но́чи быва́ли безо́блачные, звёздные. И Невиди́мку к утру́ наскво́зь пробира́л моро́з.

Но вот ка́к-то раз удало́сь ему́ вы́рваться из ледяно́го ца́рства и отпра́виться в далёкое путеше́ствие — на юг.

Путь его́ лежа́л над океа́ном.

Вода́ в океа́не была́ тепле́е, чем льды на Се́вере. Невиди́мка бежа́л над тёплой водо́й и понемно́гу согрева́лся.

Здесь ему́ бы́ло чем позаба́виться. Он поднима́л во́ду волна́ми. И чем быстре́е он мча́лся, тем вы́ше станови́лись во́лны.

Во́лны шли ряда́ми. А Невиди́мка срыва́л с них верху́шки и сбива́л в бе́лую пе́ну.

Иногда́ Невиди́мка встреча́л парохо́ды и игра́л ды́мом из их труб.

Моряки́ на па́русных суда́х ра́довались своему́ помо́щнику. Они́ давно́ уже́ его́ поджида́ли. Но Невиди́мка стал так усе́рдствовать, что моряки́ испуга́лись, как бы он не полома́л ма́чты.

Пришло́сь им вскара́бкаться на ма́чты и убра́ть паруса́, что́бы ему́ не́ за что бы́ло ухвати́ться.

Но чересчу́р усе́рдный помо́щник нашёл себе́ другу́ю рабо́ту. Он принялся́ мыть и перемыва́ть во́лнами па́лубу, хоть она́ и без того́ была́ чи́сто вы́мыта моряка́ми.

Да заодно́ чуть не смыл с корабля́ зазева́вшегося пассажи́ра. Хорошо́, что тот успе́л во́время схвати́ться за по́ручни!

Невиди́мка шёл всё да́льше и да́льше, изо всех сил кача́я корабли́ и рыба́чьи ло́дки.

Он вы́шел из ледяно́го ца́рства совсе́м промёрзшим. А над океа́ном отогре́лся и взял с собо́й запа́с воды́.

Вода́ поднима́лась с океа́на неви́димым па́ром. Пар собира́лся в кро́шечные ка́пельки тума́на. И Неви́димка нёс их с собо́й.

Тума́н ни́зко стла́лся над водо́й, заслоня́я со́лнце.

Бы́стро шёл Невиди́мка, да путь у него́ был не бли́зкий. Не ско́ро добра́лся он до бе́рега.

Густы́м тума́ном за́лил он у́лицы примо́рских городо́в.

В Ленингра́де свет электри́ческих фонаре́й с трудо́м пробива́лся сквозь тьму кро́шечных ка́пель. Шофёрам приходи́лось дава́ть гудки́: е́сли кто не уви́дит маши́ну, пусть хоть услы́шит.

А Невиди́мка пошёл да́льше — над поля́ми и леса́ми.

Лю́ди не ви́дели его́ самого́. Но они́ ви́дели груз, кото́рый он принёс с мо́ря.

Ма́ленькие ка́пельки воды́ собрали́сь в кру́пные ка́пли. Тяжёлые ту́чи нави́сли над землёй.

И вдруг засверка́ла мо́лния, загрохота́л гром.

Ребяти́шки, купа́вшиеся в ре́чке, услы́шали э́тот громово́й го́лос неви́димого пу́тника и ста́ли бы́стро одева́ться, что́бы успе́ть домо́й до грозы́.

А Невиди́мка урони́л на на́ши леса́ и поля́ во́ду, принесённую с океа́на, и пошёл да́льше — на юг.

Но на ю́ге был друго́й хозя́ин, то́же Невиди́мка — Ю́жный Во́здух.

Невиди́мки и пре́жде не раз ссо́рились, ни оди́н не хоте́л уступи́ть друго́му доро́гу.

Так бы́ло и на э́тот раз. Ме́жду двумя́ велика́нами начала́сь борьба́.

Когда́ Невиди́мки-велика́ны деру́тся, лу́чше им не попада́ться по́д руку. Кружа́сь в ви́хре, они́ мо́гут вы́рвать с ко́рнем де́рево в лесу́, потопи́ть в мо́ре кора́бль, полома́ть самолёт в во́здухе.


Тяжёлые ту́чи нави́сли над землёй.

Но лю́ди не зева́ют, не теря́ют вре́мени да́ром. Они́ зара́нее зна́ют, когда́ начнётся бу́ря, и к ней гото́вятся.

Бы́стро иду́т Невиди́мки, но ещё быстре́е бегу́т по провода́м, по ра́дио телегра́ммы.

Эти телегра́ммы говоря́т:

— Моряки́, береги́тесь! Бу́дет бу́ря!
— Рыбаки́, не выходи́те в мо́ре! Бу́дет бу́ря!
— Лётчики, бу́дьте осторо́жнее! Бу́дет бу́ря!
— Колхо́зники, убира́йте се́но! Бу́дет бу́ря!

Кто же э́то следи́т за Невиди́мками? Кто зара́нее зна́ет, куда́ они́ пойду́т и где затéют ме́жду собо́й схва́тку?

Это зна́ют метеоро́логи.

Метеоро́лог — дли́нное, тру́дное сло́во. Но вы его́ прочти́те и запо́мните. Метеоро́лог — наш о́бщий друг.

В гора́х и на равни́нах, на морски́х острова́х и посреди́ песко́в, в ледяно́м ца́рстве Се́верного Во́здуха и во владе́ниях его́ врага́ — Южного Во́здуха — всю́ду расста́влены у нас часовы́е. Везде́ у нас есть таки́е ста́нции, где метеоро́логи день и ночь следя́т за пого́дой, за жи́знью Невиди́мок.

У метеоро́логов есть помо́щники.

Оди́н помо́щник — флю́гер. Он сиди́т высо́ко на столбе́. Куда́ ве́тер хо́чет, туда́ и повора́чивает его́. Сто́ит посмотре́ть на флю́гер — сра́зу узна́ешь, отку́да ве́тер ду́ет.

Друго́й помо́щник — гра́дусник. Он говори́т, тепло́ и́ли хо́лодно.

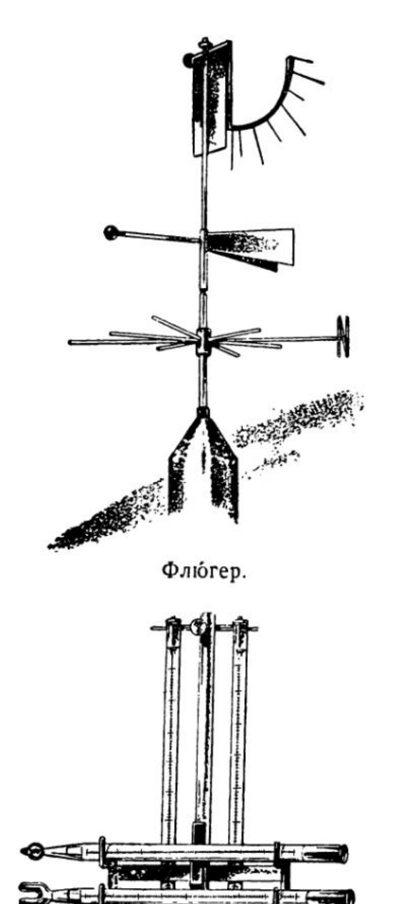
Тре́тий помо́щник — влагоме́р — пока́зывает, су́хо и́ли сы́ро.

Четвёртый — дождеме́р — ме́рит, ско́лько вы́пало дождя́.

Пя́тый — баро́метр. Это то́же у́мный прибо́р. Если у него́ стре́лка ухо́дит далеко́ впра́во, мо́жно ждать я́сной пого́ды. Если она́ идёт далеко́ вле́во, на́до быть гото́вым к дождю́, к бу́ре.

Метеоро́логи на ра́зных ста́нциях следя́т за прибо́рами и даю́т знать в Москву́ по телегра́фу, что они́ уви́дели.

В Москве́ есть большо́е зда́ние из кра́сного кирпича́



Флю́гер.

Гра́дусники.

с высо́кой ба́шенкой. На ба́шенке видны́ флю́гер и прибо́р с верту́шкой, измеря́ющей ско́рость ве́тра.

В зда́нии помеща́ется Центра́льный институ́т прогно́зов. «Прогно́з» — э́то предсказа́ние. Что́бы предска́зывать пого́ду, метеоро́логи в Центра́льном институ́те прогно́зов принима́ют телегра́ммы со ста́нций и отмеча́ют на ка́рте, где идёт дождь, где не́бо безо́блачно, где жа́рко, где хо́лодно — сло́вом, всё, что изме́рили прибо́ры.

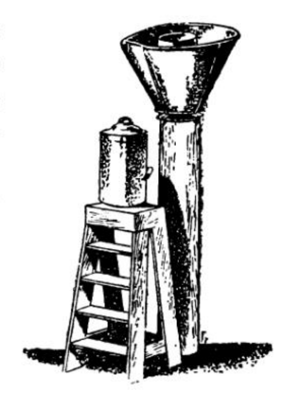
Сра́внивая сего́дняшнюю ка́рту со вчера́шней, метеоро́логи ви́дят, как пого́да идёт по земле́ и как меня́ется в пути́. И тогда́ им уже́ не так тру́дно дать прогно́з, сказа́ть, каку́ю пого́ду мо́жно ждать на за́втра. А э́то о́чень ва́жно, осо́бенно в на́шей стране́, где вся рабо́та идёт дру́жно и по пла́ну.

Сво́дку пого́ды передаю́т по телефо́ну, по телегра́фу, по ра́дио.

И вот ты включа́ешь радиоприёмник и слы́шишь:

«Передаём сво́дку пого́ды. На о́строве Ди́ксон бы-

ло днём 20 гра́дусов моро́за, в Яку́тске — 17 гра́дусов, в Москве́—10 гра́дусов тепла́... За́втра в Москве́ ожида́ется о́блачная пого́да, си́льный ве́тер...»



Дождеме́р.

Вернёмся тепе́рь к исто́рии Невиди́мок.

Когда́ два велика́на — Се́верный и Южный Во́здух — вступи́ли в борьбу́, лю́ди уже́ бы́ли предупреждены́.

Колхо́зники торопи́лись убра́ть се́но, что́бы оно́ не промо́кло. Лётчики закати́ли самолёты в анга́ры. Рыбаки́ отложи́ли вы́ход в мо́ре до лу́чшей пого́ды.

А борьба́ ме́жду Невиди́мками уже́ шла вовсю́. Начало́сь с того́, что Южный Во́здух взобра́лся на пле́чи к своему́ врагу́. Высо́ко в не́бе появи́лись лёгкие пе́ристые облачка́.

Пото́м всё не́бо затяну́ла бе́лая пелена́ облако́в.

Облака́ де́лались всё темне́е.

Вдали́ показа́лась се́рая стена́ дождя́.

Дождь зала́дил на це́лый день.

Но вот он на́чал затиха́ть, сквозь ту́чи проступи́ло голубо́е не́бо.

Ста́ло жа́рко.

Это пришёл победи́тель — Южный Во́здух. Он далеко́ прорва́лся во владе́ния своего́ врага́. Но надо́лго ли он победи́л?

Се́верный Во́здух и не ду́мал сдава́ться. Он пошёл в обхо́д, с ты́ла. Тяжёлой холо́дной лави́ной налете́л он на своего́ врага́, подбро́сил его́ высо́ко вверх. И сра́зу в не́бе вы́росли о́блачные го́ры! По земле́ понесла́сь бу́ря, лома́я и унося́ су́чья, вздыма́я пыль, кружа́ ли́стья.

Два велика́на закружи́лись в борьбе ви́хрем.

Хорошо́, что лю́ди зна́ли об э́том ра́ньше и успе́ли пригото́виться!

Кто же вы́шел победи́телем из борьбы́?

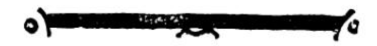
Победи́телем вы́шел Се́верный Во́здух. Он мча́лся всё да́льше и да́льше по стране́. По доро́ге ему́ попа́лись Ура́льские го́ры, но они́ его́ не останови́ли. Он обошёл их с ю́га и напра́вился ми́мо Каспи́йского мо́ря в пусты́ню.

Как он измени́лся по доро́ге! Он был сыры́м морски́м во́здухом. А стал в пусты́не сухи́м, горя́чим, пы́льным. Кто бы его́ мог тепе́рь отличи́ть от побеждённого врага́, Южного Во́здуха!

Так бро́дят Невиди́мки и несу́т с собо́й дожди́ и бу́ри, снега́ и моро́зы.

А сове́тские метеоро́логи, как часовы́е, зо́рко следя́т за Невиди́мками и во́время предупрежда́ют колхо́зников о за́морозке, лётчиков — о тума́не, железнодоро́жников — о сне́жных зано́сах.

М. Ильин и Е. Сегал



ПРИМЕТЫ ПОГОДЫ

Умей наблюдать

Со́тни лет подмеча́ли лю́ди, что происхо́дит в приро́де перед нена́стьем.

Подмеча́ли без прибо́ров, гля́дя на со́лнце и звёзды, на птиц и живо́тных, на тра́вы и цветы́. И зре́ние люде́й обостри́лось, ста́ло зо́рким.

И нам на́до учи́ться наблюда́ть — пытли́во и внима́тельно, разу́мно по́льзуясь о́пытом ста́рших. Тогда́



Чуть свет вылета́ют пчёлы...

мы смо́жем взгляну́ть на приро́ду совсе́м ина́че, и мно́гое в ней ста́нет для нас просты́м и я́сным.

Есть мно́го при́знаков наступа́ющей хоро́шей пого́ды.

Утренняя заря́ золоти́стая, со́лнце пока́зывается не из облако́в. В низи́нах поднима́ется тума́н и бы́стро рассе́ивается.

Ра́но просыпа́ются му́хи, чуть свет вылета́ют из у́лья пчёлы. Ла́сточки и стрижи́ с весёлым кри́ком высо́ко лета́ют в не́бе.

Комары́ лета́ют ро́ем. Жуки́ проно́сятся с гро́мким жужжа́ньем. В реке́ игра́ет ры́ба. Ста́до идёт домо́й споко́йно — коро́вы не мыча́т.

Со́лнце сади́тся не в ту́чи. Не́бо на зака́те све́тло-ро́зовое и́ли золоти́стое.

В лесу́ но́чью де́лается тепле́е, чем на поля́нках.

Лу́на блести́т я́рко, как сере́бряный щит. Звёзды мерца́ют зелено́ватым све́том. Ве́тер меня́ет направле́ние по часово́й стре́лке и к ве́черу утиха́ет.

Хоро́шая пого́да всегда́ прихо́дит с восто́ка, се́веро-восто́ка и ю́го-восто́ка, где обы́чно в ра́зные времена́ го́да встаёт со́лнце.

О том, что ско́ро бу́дет нена́стье, мо́жет рассказа́ть со́лнце. Когда́ в во́здухе мно́го водяны́х паро́в, гото́вых преврати́ться в ка́пли дождя́, оно́ встаёт, све́тит и захо́дит ина́че, чем при усто́йчивой я́сной пого́де.

Перед нена́стьем во вре́мя зари́, осо́бенно у́тром, в не́бе видны́ багро́вые лучи́. Сло́вно кумачо́м затя́нут горизо́нт на восто́ке, и из-за него́ пока́зывается кра́сный со́лнечный диск. Тума́ны по́сле рассве́та не исчеза́ют и дово́льно бы́стро превраща́ются в ни́зкие слои́стые облака́

Днём и ве́чером перед нена́стьем хорошо́ видны́ я́ркие лучи́, кото́рые стре́лами расхо́дятся из-за облако́в, закрыва́ющих со́лнце. Но́чью необыкнове́нно си́льно мерца́ют звёзды, и в их мерца́нии отчётливо выделя́ются кра́сный и си́ний цвета́. Луна́ красне́ет.

Поговори́те со старика́ми, уме́ющими наблюда́ть приро́ду. Они́ по мно́гим при́знакам дога́дываются о предстоя́щем дожде́.

Вот э́ти при́знаки: дым из труб и от костра́ сте́лется по́низу; на холме́ и в низи́не одина́ково тепло́; днём и но́чью температу́ра во́здуха почти́ не меня́ется; о́чень отчётливо слышны́ зву́ки, кото́рых почти́ не замеча́ешь при усто́йчивой я́сной пого́де.

У́тром появля́ется ра́дуга. Соль стано́вится вла́жной. Ры́ба не клюёт.

Перед дождём ма́ло вылета́ет пчёл из у́лья: они́ сидя́т в своём деревя́нном до́мике и гро́мко жужжа́т. Трудолюби́вые муравьи́ не спеша́т на рабо́ту, и да́же пауки́ сло́вно застыва́ют на свои́х зате́йливо сплетённых паути́нах.

Поника́ют днём бе́лые и лило́вые цвето́чки лугово́го серде́чника, хотя́ обы́чно они́ закрыва́ются то́лько на́ ночь. Ка́жется, что вя́нут жёлтые цветы́ чистоте́ла.



Ла́сточки лета́ют ни́зко...

Скла́дываются мохна́тые листо́чки кра́сного лугово́го кле́вера.

Почти́ все цветы́ и на лугу́ и в саду́, а осо́бенно кусты́ сире́ни, жасми́на и жёлтой ака́ции си́льно благоуха́ют, на широ́ких ли́стьях ко́нского кашта́на появля́ются «слёзы» — ли́пкие ка́пельки со́ка.

Ла́сточки, кото́рые при хоро́шей пого́де но́сятся высо́ко в во́здухе, начина́ют лета́ть над са́мой землёй, почти́ каса́ясь кры́льями трав и цвето́в.

И ничего́ необы́чного в э́том нет. Ведь задо́лго перед дождём во́здух насыща́ется водяны́ми пара́ми. Расте́ния начина́ют ме́дленнее испаря́ть во́ду, уси́ленно выделя́я души́стые, паху́чие вещества́.

Ла́сточки пита́ются насеко́мыми, схва́тывая их на лету́. В суху́ю пого́ду насеко́мые лета́ют высо́ко. А перед дождём, во вла́жном во́здухе, кры́лышки насеко́мых впи́тывают вла́гу и де́лаются тяжеле́е. Мо́шки и

ба́бочки уже́ не мо́гут поднима́ться высо́ко в во́здух и лета́ют у са́мой земли́. Сюда́ за ни́ми спуска́ются и ла́сточки.

Перед наступле́нием нена́стья сильне́е гудя́т телегра́фные провода́. Лягу́шки и ра́ки выполза́ют на бе́рег. Нахо́хливаются и купа́ются в пыли́ ку́ры и воробьи́. Скот днём спит и ма́ло пьёт. Коро́вы, возвраща́ясь ве́чером домо́й, реву́т. К но́чи уси́ливается ве́тер.

Плоха́я пого́да прихо́дит с за́пада, се́веро-за́пада и ю́го-за́пада, где в ра́зные времена́ го́да обы́чно сади́тся со́лнце.

Наш верный помощник

При́знаки наступа́ющей нена́стной пого́ды не во всех слу́чаях удо́бно наблюда́ть в приро́де.

Не мо́жет же пило́т выясня́ть перед вся́ким ре́йсом, как лета́ют ла́сточки и как па́хнут цветы́ сире́ни!

Бу́дет ли у капита́на корабля́ возмо́жность раскла́дывать костёр и терпели́во наблюда́ть, как сте́лется дым?

Разуме́ется, нет.

Да и неле́по бы́ло бы в наш век вели́ких нау́чных откры́тий обраща́ться то́лько к наро́дным приме́там и при́знакам, свя́занным с жи́знью со́лнца, трав и́ли птиц.

А о пого́де ну́жно знать не то́лько капита́ну и́ли пило́ту — ка́ждому из нас ва́жно знать о пого́де и до́ма, и в шко́ле, и на рабо́те, не ожида́я у́тренней и́ли вече́рней сво́дки по ра́дио.

И вот на по́мощь нам прихо́дит баро́метр. Он напомина́ет часы́, верне́е — буди́льник. То́лько вме́сто часово́й и мину́тной стре́лок и цифр от едини́цы до двена́дцати у него́ одна́ малоподви́жная стре́лка, кото́рая обы́чно ука́зывает на ци́фру «754».

Втора́я стре́лка — контро́льная. Ею мы отмеча́ем, куда́ передви́нулась пе́рвая стре́лка. Над ци́фрой

«754» напи́сано: «Переме́нно». Сле́ва от э́того сло́ва стои́т: «Дождь» и́ли «К оса́дкам», а ещё леве́е — «Бу́ря». Спра́ва есть слова́: «Ясно» и́ли «К я́сной пого́де» и, наконе́ц, «Сушь» и́ли «Вели́кая сушь».



Баро́метр.

Когда́ стре́лка стои́т на «Переме́нно», обы́чно не быва́ет плохо́й пого́ды. В не́бе плыву́т облака́, све́тит со́лнце, и то́лько в ре́дких слу́чаях выпада́ет кратковре́менный дождь.

Если от «Переме́нно» стре́лка дви́жется впра́во, мы обы́чно не ждём плохо́й пого́ды. Зато́ когда́ стре́лка упо́рно идёт вле́во — запаса́йся плащо́м и́ли зо́нтиком. Во́здух насы́тился водяны́ми пара́ми, на́до ждать оса́дков: ле́том — дождя́, а зимо́й — сне́га.

Коне́чно, баро́метр не предска́зывает пого́ды — он лишь добросо́вестно отмеча́ет переме́ны, происходя́щие в во́здухе. А уж мы, гля́дя на него́, зна́ем, како́й пого́ды мо́жно ждать.

Не то́лько с по́мощью баро́метра, но и по други́м сло́жным и чувстви́тельным прибо́рам учёные следя́т за переме́нами в во́здухе и сообща́ют нам по ра́дио сво́дку пого́ды.

Коне́чно, учёные мо́гут и ошиби́ться: уж о́чень трудна́ их рабо́та. Но с ка́ждым го́дом их предсказа́ния пого́ды стано́вятся всё бо́лее то́чными.

В. Архангельский



ЦВЕТЫ-БАРОМЕТРЫ

Жа́ркое со́лнечное у́тро. По не́бу ме́дленно плыву́т облака́. Мо́жно идти́ куда́ уго́дно — и в лес, и в по́ле, и на́ реку. Ничто́ не говори́т о том, что бу́дет дождь.

Но ка́к-то стра́нно веду́т себя́ сего́дня не́которые цветы́. Лепестки́ ноготко́в почему́-то не раскры́лись. Обыкнове́нно у́тром, в де́вять часо́в, вся клу́мба уже́ ка́жется золото́й от мно́жества жёлтых и ора́нжевых цвето́в, а сего́дня они́ стоя́т с со́мкнутыми лепестка́ми, сло́вно совсе́м увя́ли.

И темно-ро́зовые цветы́ ма́львы похо́жи на увя́дшие. И лило́вые граммофо́нчики ипоме́и ра́ньше, чем обы́чно, сложи́ли свои́ лепестки́.

Вдруг из-за ле́са начина́ет ме́дленно выполза́ть больша́я ту́ча. Вот она́ уже́ пови́сла над по́лем. Вот уже́ закры́ла полне́ба. Сейча́с пойдёт дождь...

Зна́чит, неда́ром вели́ себя́ так цветы́. Ещё ту́чи и в поми́не не́ было, а цветы́, как живы́е баро́метры, предсказа́ли приближе́ние дождя́.

Бота́ники насчи́тывают до четырёхсо́т расте́ний-баро́метров. Их мо́жно найти́ повсю́ду: в саду́, в огоро́де, в по́ле, в лесу́, на боло́те.

Цветы́ жёлтой ака́ции и жи́молости в ожида́нии дождя́ выделя́ют осо́бенно мно́го мёда. Его́ за́пах привлека́ет пчёл, и они́ це́лыми ста́ями кру́жат над куста́ми. По их напряжённому жужжа́нью и мо́жно определи́ть приближе́ние дождя́. И жи́молость и ака́ция сло́вно спеша́т опыли́ть свои́ цветы́ до наступле́ния нена́стья.

Ка́ждое у́тро, но то́лько в суху́ю пого́ду, раскрыва́ются на клу́мбе золоти́сто-жёлтые и ора́нжевые лепестки́ ноготко́в. Если у́тром соцве́тия ноготко́в остаю́тся закры́тыми, мо́жно почти́ наве́рное сказа́ть — бу́дет дождь.

Перед наступле́нием дождя́ и́ли непого́ды закрыва́ются цветы́ ма́львы, скла́дывают свои́ граммофо́н-

чики ипоме́и. Так э́ти цветы́ предохраня́ют пыльцу́ от сы́рости и по́рчи.

Цвето́чный баро́метр мо́жно найти́ и в огоро́де. Это ма́ленькая ветви́стая тра́вка, кото́рую ча́сто мо́жно ви́деть на непропо́лотой гря́дке. Называ́ется э́тот сорня́к мокри́цей. Ме́лкие ова́льные листо́чки и со́чные стебельки́ мокри́цы на о́щупь всегда́ ка́жутся мо́крыми.

По ме́лким бе́лым цветка́м мокри́цы мо́жно предска́зывать пого́ду це́лое ле́то. Если с утра́ ве́нчики цвето́в не раскро́ются, зна́чит днём бу́дет дождь.

Когда́ вам потре́буется во вре́мя похо́да в по́ле и́ли в лес узна́ть, кака́я бу́дет пого́да, разыщи́те полево́й и́ли лесно́й баро́метр.

Кле́вер перед продолжи́тельным нена́стьем опуска́ет свои́ тройча́тые листо́чки. Одува́нчик скла́дывает, как зо́нтик, свой пуши́стый ша́рик. По пяти́ боро́здкам сжима́ет свои́ ро́зовые ве́нчики полево́й вьюно́к.

В лесу́ баро́метрами мо́гут служи́ть кисли́чка и костяни́ка.

У кисли́чки не́жно-зелёные тройча́тые листо́чки, по-





Перед дождём скла́дывает свои граммофо́нчики ипоме́я.

хо́жие на ли́стья кле́вера. Они́ сидя́т на то́нких коро́тких стебелька́х. На вкус листо́чки ки́слые, как щаве́ль. В ма́е появля́ются дово́льно кру́пные бе́ло-ро́зовые цветы́. Перед дождём ли́стья кисли́чки опуска́ются, прижима́ясь к стебельку́, сло́вно хотя́т спря́таться от нена́стья.



Белокры́льник в я́сную пого́ду.

У костяни́ки кра́сные, прия́тные на вкус я́годы с кру́пной ко́сточкой, из-за кото́рой её и назва́ли костяни́кой. Ма́ленькие, скро́мные ку́стики костяни́ки не всегда́ мо́жно и заме́тить среди́ травы́.

За пятна́дцать — два́дцать часо́в перед дождём костяни́ка расправля́ет свой обы́чно закруглённые листо́чки.

На боло́тах, во́зле пруде́в и́ли озёр встреча́ется высо́кое расте́ние белокры́льник. Его́ соцве́тие обёрнуто осо́бым бе́лым листо́м, похо́жим на крыло́.

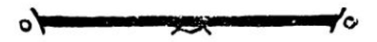


Белокры́льник отгиба́ет свой лист перед дождём...

Расте́ние э́то отли́чно предска́зывает пого́ду. Перед дождём белокры́льник отгиба́ет свой бе́лый лист в сто́рону, а перед я́сной пого́дой о́стрый коне́ц листа́ смо́трит пря́мо вверх, сло́в-

но защищáя цветы́ от сухóго вóздуха и сóлнца. Ведь белокры́льник — жи́тель сыры́х мест, емý нýжно мнóго влáги.

В. Ветлина



ЧЕЛОВЕК И ПОГОДА

Погóда мóжет быть человéку и врагóм и дрýгом.

Онá бывáет нам дрýгом, когдá щéдро оделя́ет нас свои́ми дарáми: вóвремя пои́т поля́ дождём, не скупи́тся на свет и теплó, посылáет попýтный вéтер кораблям, разгоня́ет тумáн на аэродрóмах.

Но нелегкó борóться с погóдой, когдá онá со всей си́лой обращáется прóтив нас.

Её си́ла огрóмна.

Сéверо-востóчный вéтер — борá — в Новоросси́йске сбрáсывает с при́стани в мóре гружёные вагóны.

Тропи́ческие бýри разрушáют до основáния городá.

В однóй кни́ге помещенá фотогрáфия: на высóком дéреве застря́ла среди́ ветвéй большáя желéзная бóчка. Каки́м чýдом онá попáла на дéрево? Кто её тудá заки́нул? Её заки́нула тудá рекá по прикáзу погóды. Рекá разлилáсь пóсле си́льных дождéй и шутя́, слóвно прóбку, подня́лá пустýю желéзную бóчку на нéсколько мéтров.

Так бýйствует погóда на землé. Но и под землёй от неё не всегдá укрóешься. Казáлось бы, там, в глубинé, нет никакóй погóды. Но, окáзывается, что ей подвлáстно и подзéмное цáрство.

Бывáли слýчаи, когдá пóсле ли́вней разбушевáвшиеся подзéмные вóды врывáлись в шáхты.

Вода́ хлеста́ла отовсю́ду, залива́я подзе́мные коридо́ры. По по́яс в воде́ лю́ди пробива́лись к подъёмникам, к ле́стницам. Вода́ настига́ла их, и они́ ги́бли во тьме, среди́ гро́хота обва́лов и рёва бесчи́сленных водопа́дов.

Таки́е дела́ твори́т пого́да на су́ше. А на мо́ре ей и во́все нет у́держу.

Уж где-где́, а на мо́ре о пого́де не позабу́дешь!

Что же де́лать челове́ку? Быть про́сто зри́телем неи́стовых вы́ходок пого́ды? Быть игру́шкой в её рука́х?

Нет, он бо́рется с ней уже́ мно́го ты́сяч лет — с тех са́мых пор, как стал челове́ком.

Ещё не во вла́сти челове́ка останови́ть бу́рю и́ли сказа́ть дождю́: «Переста́нь!» Но в его́ вла́сти укры́ться, спря́таться от дождя́ и бу́ри. Кры́ша над голово́й — э́то щит от нена́стья. Шу́ба и ша́пка — э́то шлем и ла́ты, кото́рые мы надева́ем на себя́, отправля́ясь воева́ть с моро́зом.

Когда́ челове́к научи́лся стро́ить дома́ и пе́чи, он победи́л сту́жу и нена́стье. Это бы́ло больши́м успе́хом, но челове́к не мог э́тим удовлетвори́ться. Он не оста́лся сиде́ть сми́рно под кры́шей.

На су́ше и на мо́ре челове́к научи́лся за ты́сячи лет быть в ладу́ с пого́дой и́ли, по кра́йней ме́ре, не попада́ться ей под тяжёлую ру́ку.

Но челове́к — неспоко́йное существо́. Ему́ не сиди́тся на ме́сте.

Ещё не успе́в покори́ть стихи́и на су́ше и на мо́ре, он уже́ вторга́ется в иско́нные владе́ния пого́ды — в не́бо, в ца́рство ветро́в и туч.

Фронт борьбы́ со стихи́ями де́лается всё ши́ре.

Лю́дям прихо́дится счита́ться не то́лько со свое́й ме́стной пого́дой, но и с тем, что де́лается в приро́де за три́девять земе́ль от их родны́х мест.

Прихо́дится счита́ться не то́лько с той пого́дой, кото́рая есть, но и с той, кото́рая была́ в про́шлом году́

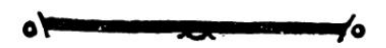
Когда́-то жи́тели равни́ны могли́ не интересова́ться,

мно́го ли за год вы́пало сне́га в гора́х. Како́е им бы́ло де́ло до э́того прошлого́днего сне́га!

А тепе́рь жи́тели равни́ны зна́ют, что прошлого́дний снег — э́то сего́дняшняя вода́. А сего́дняшняя вода́ — это за́втрашний хлеб, кото́рый вы́растет на орошённых поля́х.

Челове́к давно́ и успе́шно вою́ет со стихи́ями. Он всё бо́льше чу́вствует свою́ власть над ни́ми. Но ему́ прихо́дится всё бо́льше принима́ть их в расчёт, ведя́ с ни́ми борьбу́ на су́ше и на́ море, в во́здухе и под водо́й.

М. Ильин



ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ?

Мы предлага́ем вам отве́тить на четы́ре вопро́са. С ви́ду они́ как бу́дто бы просты́е, но всё-таки поду́майте хороше́нько, пре́жде чем дади́те отве́т.

1. Почему́ не́бо голубо́е?
2. Почему́ снег скрипи́т?
3. Почему́ со́лнце на зака́те кра́сное?
4. Почему́ тепло́ из ко́мнаты не ухо́дит че́рез окно́?



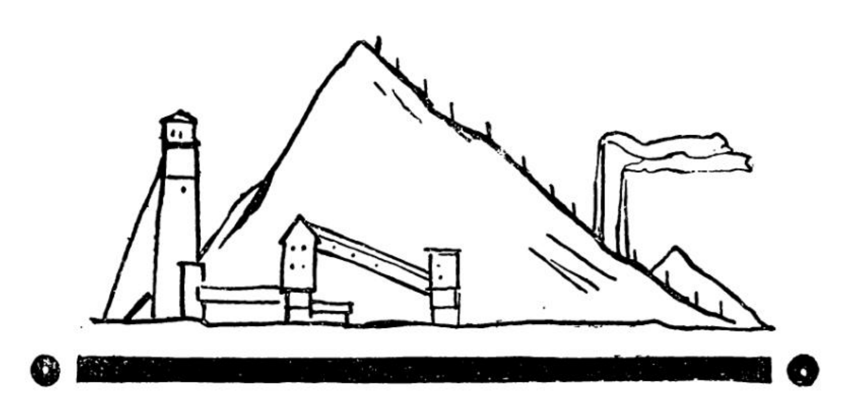
ЗАГАДКИ

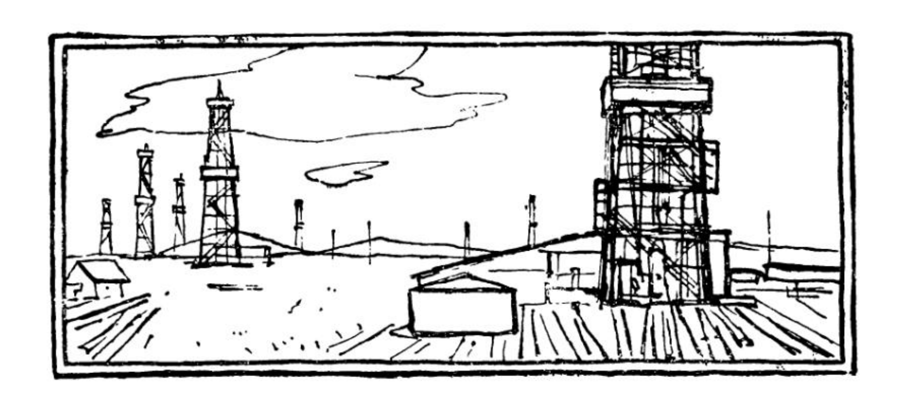
1. Како́й э́то ма́стер
На стёкла нанёс
И ли́стья, и тра́вы,
И за́росли роз?

2. В нéбе, вы́ше самолёта,
Встáли крýглые ворóта.
Непоня́тно тóлько мне,
Кто их стрóил в вышинé?
Кто постáвил так хитрó?
Кто раскрáсил так пестрó?
Ревнýл вол
За сто сёл,
За сто рéчек.



ПОДЗЕМНЫЕ БОГАТСТВА





ПОДЗЕМНЫЕ БОГАТСТВА

В ста́рые времена́ лю́ди ве́рили, что во мно́гих места́х под землёй с незапа́мятных времён храня́тся драгоце́нные кла́ды — сокро́вища, зары́тые ке́м-то в зе́млю.

Бы́ли таки́е чудаки́, кото́рые всю жизнь занима́лись тем, что иска́ли э́ти кла́ды. А иска́ть на́до бы́ло уме́ючи: все кла́ды, по преда́нию, бы́ли заколдо́ванными, и подхо́ды к ним кре́пко охраня́ли злы́е ду́хи — «нечи́стая си́ла».

По́мните, че́рез каки́е стра́шные испыта́ния пришло́сь пройти́ геро́ю расска́за Го́голя «Ночь под Ива́на Купа́ла» Петрусю́, взду́мавшему иска́ть заколдо́ванный клад в э́ту «волше́бную» ночь!

Коне́чно, все расска́зы о заколдо́ванных кла́дах — про́сто ска́зки, кото́рым тепе́рь уже́ никто́ не ве́рит. Но пра́вда ли, что земля́, по кото́рой мы хо́дим, не тайт в

себе́ никаки́х бога́тств и челове́ку не́чего иска́ть в её тёмных и таинственных не́драх?

Нет, э́то не так. Несме́тные сокро́вища скры́ты иногда́ в земле́ под са́мыми на́шими нога́ми, но мы, как и го́голевский геро́й, ничего́ не зна́ем о них. Коне́чно, э́ти подзе́мные бога́тства нисколько не похо́жи на «волше́бные», «заколдо́ванные» кла́ды, мани́вшие когда́-то на́ших пре́дков. Сокро́вища, кото́рые лю́ди научи́лись находи́ть под землёй, оказа́лись гора́здо бо́лее це́нными, чем все волше́бные кла́ды старины́. Это — нефть, ка́менный у́голь, желе́зо, медь, зо́лото, алюми́ний, свине́ц, вольфра́м и бесчи́сленное мно́жество други́х минера́лов и го́рных поро́д, кото́рые челове́к поста́вил на слу́жбу себе́ и назва́л «поле́зными ископа́емыми».

Ка́ждый год с наступле́нием тёплых весе́нних дней со́тни гео́логов-разве́дчиков отправля́ются в са́мые глухи́е и малоиссле́дованные уголки́ Сове́тского Сою́за на по́иски необходи́мых на́шей Ро́дине поле́зных ископа́емых. Сло́вно дре́вние кладоиска́тели, неутоми́мо бро́дят они́ по дрему́чей тайге́ и зно́йным песка́м пусты́нь, взбира́ются на непристу́пные го́ры, спуска́ются в глубо́кие уще́лья, плыву́т по бу́рным ре́кам. То́лько в рука́х у них не волше́бный цвето́к па́поротника, расцвета́ющий в ночь под Ива́на Купа́ла, а геологи́ческие молотки́, ка́рты, сло́жные нау́чные прибо́ры.

Ка́ждый год открыва́ют они́ всё но́вые и но́вые подзе́мные бога́тства, кото́рые де́лают на́шу Ро́дину ещё бо́лее си́льной, могу́щественной, непобеди́мой.

В э́том разде́ле на́шей кни́ги вы найдёте расска́зы о том, как нахо́дят и добыва́ют разли́чные поле́зные ископа́емые, отку́да взяли́сь они́ в приро́де и каку́ю по́льзу прино́сят лю́дям.



О ПРОСТОМ ЖЕЛЕЗЕ

Спро́сишь ино́го шко́льника, что тако́е желе́зо, а он не на шу́тку оби́дится.

«Что, — ска́жет, — я ма́ленький, что ли? Могу́ отве́тить на вопро́с и потрудне́е... А желе́зо — вот оно́!» — и вы́тащит гвоздь и́ли ви́нтик, кото́рые лежа́т у него́ на вся́кий слу́чай в карма́не. Ма́льчики лю́бят превраща́ть карма́ны в склад.

А ме́жду тем и гвоздь и ви́нтик сде́ланы из ста́ли, а не из просто́го желе́за.

В ку́че металли́ческого ло́ма, что лежи́т во дворе́, чи́стого желе́за не найдёшь. Его́, пожа́луй, мо́жно уви́деть то́лько в одно́м ме́сте — в Минералоги́ческом музе́е Акаде́мии нау́к СССР в Москве́.

Музе́й э́тот был осно́ван бо́лее двух веко́в наза́д Петро́м I. Он называ́лся тогда́ Кунстка́мерой — ко́мнатой ре́дкостей. Там и сейча́с храня́тся необы́чные и ре́дкие ве́щи, вро́де чи́стого желе́за. А попа́ло э́то желе́зо снача́ла на зе́млю, а зате́м в музе́й... с не́ба.

Ты, наве́рно, не раз наблюда́л, как па́дают звёзды.

Лети́т звезда́ и вдруг исчеза́ет, бу́дто га́снет у тебя́ на глаза́х. Учёные установи́ли, что э́то па́дают на зе́млю оско́лки небе́сных тел — метеори́ты. Они́ летя́т с огро́мной ско́ростью и све́тятся, сло́вно настоя́щие звёзды.

Одни́ оско́лки сгора́ют, а други́е по́сле дли́нного пути́ всё же достига́ют земли́.

В 1867 году́ близ по́льского го́рода Ло́мжи вы́пал град, кото́рый о́чень удиви́л и да́же напуга́л ме́стных жи́телей. Гра́динки не раста́яли, когда́ вы́глянуло со́лнце. Они́ бы́ли не ледяны́е, а металли́ческие. Их подбира́ли на у́лицах, в сада́х, на кры́шах зда́ний.

Оказа́лось, что здесь вы́пало о́коло ста ты́сяч таки́х необыкнове́нных гра́динок. Это бы́ли мельча́йшие метеори́ты.

Но иногда́ на зе́млю па́дают метеори́ты, ве́сящие



Метеори́т.

...ого тонн. Как то́лько дохо́дит весть об э́том, на по́иски «небе́сного ка́мня» неме́дленно отправля́ются экспеди́ции. На пути́ к це́ли их уча́стникам ча́сто прихо́дится переправля́ться че́рез бу́рные ре́ки, подо́лгу жить в глухо́й тайге́ — там, где ещё не ступа́ла нога́ челове́ка.

В Моско́вском Минералоги́ческом музе́е мо́жно и сего́дня уви́деть «Палла́сово желе́зо» — оско́лок метеори́та, на́йденного в Сиби́ри знамени́тым ру́сским учёным и путеше́ственником акаде́миком Палла́сом и на́званного так в его́ честь. Одна́ко ча́ще метеори́там даю́т назва́ние тех мест, где бы́ли обнару́жены э́ти «небе́сные ка́мни».

Чи́стое желе́зо в са́мом де́ле ре́дкость. Зато́, соединённое с други́ми вещества́ми, оно́ ча́сто встреча́ется и на пове́рхности земли́, и глубоко́ в её не́драх, и на дне озёр.

Это и есть желе́зная руда́, добы́чей кото́рой за́няты на земно́м ша́ре со́тни ты́сяч люде́й.

Желе́зные ру́ды, как изве́стно, быва́ют са́мые разли́чные. И по цве́ту они́ ча́сто не похо́жи друг на дру́га. Это зави́сит от того́, что́, кро́ме желе́за, в них соде́ржится.

Тре́буется мно́го зна́ний и труда́, что́бы отдели́ть желе́зо от нену́жных и вре́дных при́месей, а зате́м, соедини́в с други́ми поле́зными вещества́ми, заста́вить наконе́ц служи́ть челове́ку.

Этим и за́няты рабо́чие металлурги́ческих заво́дов, творцы́ мета́лла — металлу́рги.

Желе́зо, впро́чем, встреча́ется не то́лько в руде́. То́нкие прожи́лки желе́за мо́жно обнару́жить в раз-

ли́чных камня́х — например, в грани́те. Желе́зо име́ется да́же в воде́. Кроме́ того́, оно́ — обяза́тельная части́ца всего́ живо́го на све́те.

В органи́зме взро́слого челове́ка соде́ржится о́коло четырёх гра́ммов желе́за. Это, коне́чно, совсе́м немно́го. Из тако́го коли́чества мо́жно бы́ло бы, пожа́луй, изгото́вить всего́-на́всего оди́н, да и то небольшо́й, гвоздь.

Одна́ко значе́ние желе́за в жи́зни челове́ка огро́мно. Если в органи́зме недостаёт желе́за, челове́к заболева́ет. Врачи́ сове́туют ему́ принима́ть желе́зо внутрь в ви́де порошка́.

Лече́бное желе́зо изготовля́ется осо́бым спо́собом в апте́ках. Чи́стое желе́зо соединя́ется здесь с други́ми лека́рствами. Одному́ даю́т «моло́чное желе́зо», друго́му — желе́зо, добы́тое из... све́жих я́блок.

Фру́кты, о́вощи — осо́бенно я́блоки, капу́ста, шпина́т — соде́ржат мно́го желе́за. Ты ешь их и бы́стро пополня́ешь драгоце́нные запа́сы желе́за в своём органи́зме.







Здесь есть желе́зо.









Всё это сде́лано из желе́за.

Устано́влено, что желе́зо — одно́ из са́мых распространённых веще́ств. И не то́лько са́мых распространённых, но и са́мых поле́зных.

Лю́ди по́льзуются мно́жеством веще́й, изгото́вленных из чугуна́ и́ли ста́ли. А ведь гла́вная составна́я часть чугуна́ и ста́ли — желе́зо.

У себя́ до́ма, на ку́хне, ты найдёшь чугу́нные сковоро́дку и утю́г. Без них не обхо́дится ни одна́ хозя́йка. Ты спишь на крова́ти, сде́ланной из ста́ли. Ешь стально́й ло́жкой. Твоя́ оде́жда сши́та с по́мощью стально́й иглы́. Да́же гвоз́дики, кото́рыми приби́ты подмётки твои́х боти́нок, — из ста́ли.

По́езд перее́хал че́рез мост — э́тот мост стально́й. Да и парово́з, кото́рый тя́нет ваго́ны, постро́ен из того́ же мета́лла.

Желе́зо! Тру́дно предста́вить себе́, что бы произошло́, е́сли бы оно́ вдруг исче́зло.

Если бы, наприме́р, над на́шей плане́той пронёсся гига́нтский магни́т, кото́рый притя́гивает желе́зо,

он, ве́рно, унёс бы и утю́г, и крова́ть, и шве́йную маши́ну, и перо́, кото́рым ты пи́шешь. Рассы́пались бы по листо́чкам тетра́дки, кни́жки — ведь их страни́цы скреплены́ стально́й про́волокой. Опусте́ла бы не то́лько твоя́ кварти́ра — разру́шился бы и дом, в кото́ром ты живёшь. Подняла́сь бы в во́здух желе́зная кры́ша. Рассы́пались бы да́же деревя́нные перегоро́дки, потому́ что гво́зди и винты́ тут же должны́ бы́ли бы поки́нуть свои́ гнёзда. Улёгся бы на пол стол, а зате́м и стул.

А что бы ста́ло с заво́дами и фа́бриками? Они́ бы опусте́ли — ведь маши́ны, стоя́щие там, то́же изгото́влены из ста́ли.

А железнодоро́жные ре́льсы? И они́ подняли́сь бы в во́здух. Впро́чем, то же случи́лось бы с парово́зами и ваго́нами... К сча́стью, така́я опа́сность не угрожа́ет челове́честву. Мы нарисова́ли э́ту карти́ну, что́бы ты лу́чше предста́вил себе́, как необходи́мо желе́зо лю́дям.

Но вот вопро́с: хва́тит ли желе́за для на́ших нужд? Ведь с ка́ждым го́дом его́ тре́буется всё бо́льше и бо́льше.

Уже́ сейча́с в ми́ре произво́дится в год о́коло ста пяти́десяти миллио́нов тонн чугуна́ и бо́лее двухсо́т миллио́нов тонн ста́ли. То́лько для того́, что́бы перевезти́ э́тот мета́лл, тре́буются ты́сячи поездо́в.

А писа́тели дре́вней Гре́ции ещё два́дцать веко́в наза́д предска́зывали, бу́дто запа́сов желе́зных руд хва́тит челове́честву лишь на не́сколько десятиле́тий, и зате́м на земле́ насту́пит стра́шный желе́зный го́лод.

Но прошли́ не десятиле́тия, а ты́сячи лет — и таки́е опасе́ния, как мы зна́ем, не оправда́лись. Это произошло́ потому́, что бы́ли откры́ты но́вые бога́тые за́лежи желе́за.

Кро́ме того́, лю́ди научи́лись выплавля́ть мета́лл из таки́х руд, кото́рые ра́ньше счита́лись бе́дными: желе́зо составля́ло чуть бо́лее тре́ти их ве́са, и они́ поэ́тому во́все не испо́льзовались.

Мóжет быть, всё же порá желéзного гóлода настýпит?

Нет, э́того опасáться не слéдует.

Наýка идёт вперёд, и недалекó то врéмя, когдá мы сумéем добывáть желéзо из ещё бóлее бéдных руд. А запáсы их в прирóде неисчисли́мы. Крóме тогó, за послéдние гóды у желéза появи́лось немáло замени́телей — напримéр, алюми́ний. Сплáвы э́того лёгкого и прóчного метáлла испóльзуются в самолётостроéнии.

А из другóго замени́теля желéза — пластмáссы — изготовля́ются мнóгие вáжные чáсти маши́н, котóрые рáньше дéлались из стáли.

Дáже гвóзди нашли́ себé замени́тель. Клей постепéнно вытесня́ет их. Мнóгие хорошó склéенные вéщи кудá прочнéе, чем сби́тые гвоздя́ми.

Нóвые огрóмные запáсы желéза бы́ли обнарýжены в... металли́ческих издéлиях, ужé сослужи́вших свою́ слýжбу и пришéдших в негóдность.

Желéзо обрелó пóдлинное бессмéртие, когдá лю́ди научи́лись вновь переплавля́ть стáрый метáлл. Это бы́ло, безуслóвно, однó из сáмых замечáтельных откры́тий совремéнности.

В нáши дни не гóдные для рабóты станки́, изнóшенные рéльсы — всё, что устарéло, направля́ется на металлурги́ческие завóды и идёт в переплáвку.

С тех пор как научи́лись переплавля́ть металли́ческий лом, век кáждого стальнóго издéлия как бýдто бы дáже стал корóче. Онó слýжит у нас в срéднем óколо двадцати́ лет. Это происхóдит потомý, что тéхника óчень бы́стро идёт вперёд, и вмéсто автомоби́лей стáрых мáрок, тихохóдных самолётов, станкóв, ужé отжи́вших свой век, на совéтских завóдах изготовля́ются нóвые, бóлее быстрохóдные и совершéнные.

В кýче желéзного лóма, котóрый лежи́т в уголкé твоегó дворá, случáется уви́деть листы́ ржáвого крóвельного желéза, кастрю́льку, мотки́ негóдной прóво-

локи. Всё э́то то́же пойдёт на заво́д и полу́чит втору́ю жизнь.

И кто зна́ет, быть мо́жет, э́тот мета́лл вернётся ещё к тебе́ в твой дом в ви́де краси́вой шве́йной маши́ны, но́венькой ку́хонной посу́ды, перочи́нного но́жика и́ли стальны́х конько́в, сверка́ющих, сло́вно серебро́.

Вес всего́, что изгото́влено людьми́ из желе́за на земно́м ша́ре, достига́ет сейча́с ци́фры в два миллиа́рда тонн.

Два миллиа́рда тонн! Да э́то це́лые го́рные хребты́ из мета́лла.

Желе́зо!

Пожа́луй, тепе́рь ты с бо́льшим уваже́нием посмо́тришь и на са́мый обыкнове́нный гвоздь, и на ведро́, стоя́щее на ку́хне, и да́же на ку́чу него́дного мета́лла, сло́женного во дворе́, — ста́рого мета́лла, кото́рому, одна́ко, ещё предстои́т но́вая жизнь.

Е. Мар



ДРАГОЦЕННАЯ ЖИДКОСТЬ

Ползёт по́ полю тра́ктор, тя́нет за собо́й большо́й, как дом, комба́йн. Отку́да у тра́ктора си́ла — тащи́ть таку́ю тяжёлую, громо́здкую маши́ну? Эту си́лу даёт тра́ктору дви́гатель. А для дви́гателя, что́бы он рабо́тал, ну́жно жи́дкое то́пливо — кероси́н.

Идёт по́ морю многоэта́жный краса́вец кора́бль, разреза́ет волну́. До́лгий путь ему́ предстои́т — пересе́чь три океа́на. Но не ну́жно кораблю́ по доро́ге заходи́ть в по́рты, что́бы запасти́сь ка́менным у́глем. Его́ могу́чие дви́гатели пита́ются жи́дким то́пливом — мазу́том, и огро́мный кора́бль мо́жет бо́льше ме́сяца пла́вать, не возобновля́я его́ запа́сов. Жи́дкое то́пливо

даёт бо́льше тепла́, чем у́голь, и храни́ть его́ на корабле́ удо́бнее.

По у́лицам городо́в и сёл, по доро́гам на́шей страны́ мча́тся легковы́е и грузовы́е автомоби́ли, со́тни ты́сяч автомоби́лей. И для их мото́ров ну́жно жи́дкое то́пливо — бензи́н.

Поднима́ются к не́бу быстрокры́лые самолёты. Вы́летишь из Москвы́ у́тром и, пре́жде чем со́лнце зайдёт, бу́дешь гуля́ть по у́лицам далёкого Новосиби́рска и́ли столи́цы одно́й из на́ших среднеазиа́тских респу́блик. А по́ездом туда́ не́сколько дней ну́жно добира́ться. Что даёт мото́рам си́лу враща́ть винты́ самолёта? Жи́дкое то́пливо — бензи́н.

Со́тни ты́сяч станко́в и маши́н рабо́тают на заво́дах, изготовля́ют ну́жные нам ве́щи, автомоби́ли, самолёты. Для ка́ждого станка́ ну́жно сма́зочное ма́сло.

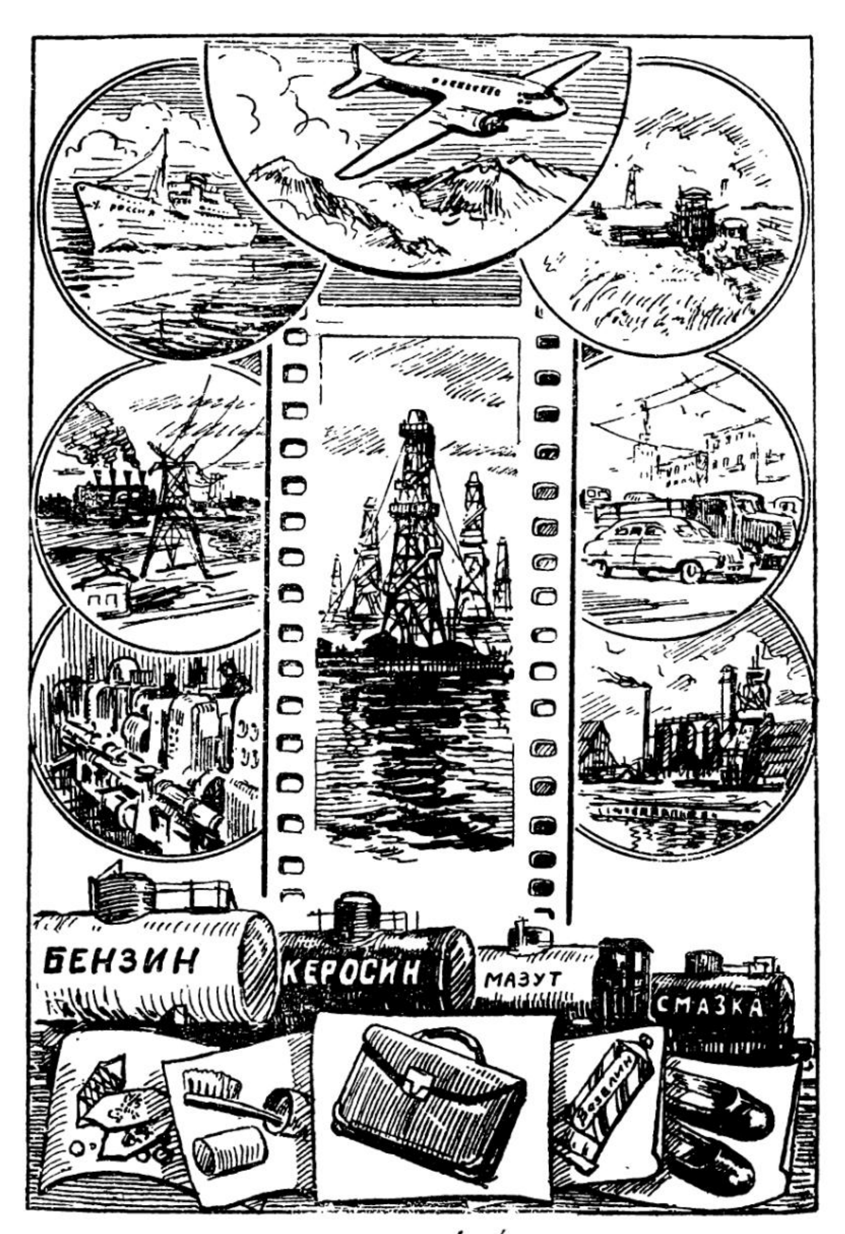
И темно-бу́рый мазу́т, кото́рый сжига́ют в то́пках котло́в, и жёлтый кероси́н, и сма́зочные масла́, и прозра́чный, как вода́, бензи́н — все э́ти вещества́ добы́ты из не́фти, горю́чей жи́дкости, кото́рую нахо́дят, как и ка́менный у́голь, в не́драх земли́.

Ка́ждый из нас, ча́сто да́же не зна́я э́того, вся́кий день и вся́кий час по́льзуется проду́ктами перерабо́тки не́фти и́ли веща́ми, сде́ланными с по́мощью не́фти.

Идёшь ты, наприме́р, у́тром умыва́ться. Достаёшь из футля́ра зубну́ю щётку. И футля́р, и ру́чка зубно́й щётки, и щети́на — из пластма́ссы. А о́чень мно́гие сорта́ пластма́ссы де́лаются из перерабо́танной не́фти.

Пора́ идти́ в шко́лу. Ты укла́дываешь кни́ги и тетра́ди в портфе́ль. А твой портфе́ль, вероя́тно, сде́лан из иску́сственной ко́жи. Её то́же приготовля́ют из проду́ктов не́фти. Наде́л кало́ши. И в соста́в рези́ны вхо́дит нефть. Вы́шел на у́лицу го́рода — и под нога́ми у тебя́ нефть: асфа́льт, кото́рым покры́ты тротуа́ры и мостовы́е, приготовля́ют из не́фти.

На у́лице сего́дня о́чень хо́лодно. Что́бы не отморо́зить у́ши, хорошо́ сма́зать их вазели́ном. Но ведь и



Нефть нужна́ всюду...

вазели́н из не́фти. Сел в авто́бус — его́ дви́гатели пита́ются бензи́ном. Пошёл посмотре́ть но́вый фильм — киноплёнка, на кото́рую снят фильм, — пластма́ссовая: она́ пригото́влена из проду́ктов не́фти. Конфе́ту съел — и в ней ино́й раз нефть: из проду́ктов не́фти приготовля́ют эссе́нции с за́пахом све́жих фру́ктов.

Ма́ло того́: в изготовле́нии почти́ ка́ждой ве́щи, кото́рую ты берёшь в ру́ки, уча́ствовала нефть. Ведь для станко́в, на кото́рых вещь изготовля́ли, нужна́ нефтяна́я сма́зка. Электри́чество, кото́рое приво́дит в движе́ние станки́ и маши́ны, ча́сто выраба́тывается с по́мощью нефтяно́го то́плива.

Неудиви́тельно, что нефть иногда́ называ́ют чёрным зо́лотом и́ли жи́дким зо́лотом. Она́ драгоце́нна. Вели́кий ру́сский хи́мик Менделе́ев говори́л, что престу́пно сжига́ть нефть в то́пках котло́в — мо́жно с тем же успе́хом топи́ть пе́чи бума́жными деньга́ми. Менделе́ев говори́л так потому́, что он предви́дел, как мно́го проду́ктов, ну́жных для промы́шленности, для разви́тия страны́, мо́жно бу́дет извлека́ть из не́фти. А всего́ сто лет наза́д из не́фти добыва́ли то́лько кероси́н для освеще́ния. Что де́лать с бензи́ном — не зна́ли. Сейча́с ка́жется смешны́м, что оди́н владе́лец кероси́нового заво́да обеща́л да́же пре́мию тому́, кто приду́мает са́мый удо́бный спо́соб уничтожа́ть бензи́н.

Как же де́лают из не́фти, э́той тёмной густо́й жи́дкости, те ты́сячи проду́ктов, кото́рые просла́вили её, заста́вили счита́ть одни́м из са́мых драгоце́нных пода́рков приро́ды челове́ку? Её перераба́тывают. Но пре́жде чем перерабо́тать нефть, ну́жно её найти́ и добы́ть. А э́то не про́сто.

Для того́ что́бы успе́шно иска́ть нефть, ну́жно хорошо́ знать исто́рию Земли́.

Миллио́ны лет наза́д моря́ бы́ли гора́здо бо́льше ны́нешних. Постепе́нно они́ отступа́ли. Но до́лго ещё, мно́гие тысячеле́тия, их зали́вы вкли́нивались в су́шу.

Вот в э́тих зали́вах да у берего́в море́й скопля́лись во́доросли и мельча́йшие морски́е живо́тные. Отмира́я, они́ опуска́лись, покрыва́ли слой за сло́ем морско́е дно. За со́тни тысячеле́тий накопи́лось огро́мное коли́чество э́тих отложе́ний. Ве́рхние слои́ дави́ли на ни́жние. Под влия́нием э́того давле́ния и други́х усло́вий оста́тки во́дорослей и ме́лких морски́х живо́тных преврати́лись в нефть.

Поэ́тому и́щут нефть там, где мно́го тысячеле́тий наза́д бы́ли берега́ мо́ря и зали́вы. Ча́сто нахо́дят нефть и у берего́в ны́нешних море́й.

Она́ залега́ет глубоко́ под землёй — иногда́ на глубине́ двух — трёх киломе́тров. На́до пробури́ть в земле́ сква́жину, что́бы добра́ться до не́фти.

А как же определи́ть то́чно ме́сто, где бури́ть сква́жину?

Ты зна́ешь географи́ческие ка́рты, на кото́рых пока́заны моря́, ре́ки, го́ры и доли́ны. Это ка́рты пове́рхности земли́. Есть други́е ка́рты — геологи́ческие. На них пока́зано, каки́е поро́ды и на како́й глубине́ залега́ют под землёй. Эти ка́рты помога́ют иска́ть нефть. Учёные зна́ют, в каки́х подзе́мных слоя́х, в каки́х поро́дах верне́е всего́ мо́жно её найти́. Но по ка́рте мо́жно определи́ть то́лько райо́н, где сле́дует иска́ть нефть. А ведь сква́жины на́до бури́ть то́чно над за́лежами не́фти. Что́бы определи́ть ме́сто буре́ния, сове́тские учёные и инжене́ры приду́мали хи́трые прибо́ры. Где есть нефть, там и нефтяно́й газ. Он ча́сто пробива́ется к пове́рхности земли́. Есть прибо́ры, кото́рые ула́вливают са́мые кро́хотные коли́чества га́за, подня́вшегося нару́жу.

Помога́ют иска́ть нефть и электри́чество, и магни́т, и прибо́ры, отмеча́ющие землетрясе́ния, — сейсмо́графы. Сове́тские гео́логи научи́лись почти́ безоши́бочно определя́ть места́ за́лежей не́фти.

Запа́сы её в не́драх сове́тской земли́ огро́мны. Пре́жде, в ца́рское вре́мя, добыва́ли нефть то́лько на


Так выка́чивают из сква́жины нефть.

Кавка́зе, гла́вным о́бразом на Апшеро́нском полуо́строве, во́зле го́рода Баку́. А сове́тские учёные нашли́ драгоце́нную жи́дкость и вдоль ни́жнего тече́ния Во́лги и на огро́мном простра́нстве от Во́лги до Ура́ла. Этот нефтяно́й райо́н прозва́ли «Второ́е Баку́». Но второ́е Баку́ уже́ обгоня́ет пе́рвое. К концу́ шесто́й пятиле́тки Ура́л и Пово́лжье даду́т три че́тверти всей добы́чи не́фти в стране́.

Добыва́ют у нас нефть и в Казахста́не, и в За́падной Украи́не, и на далёком Сахали́не.

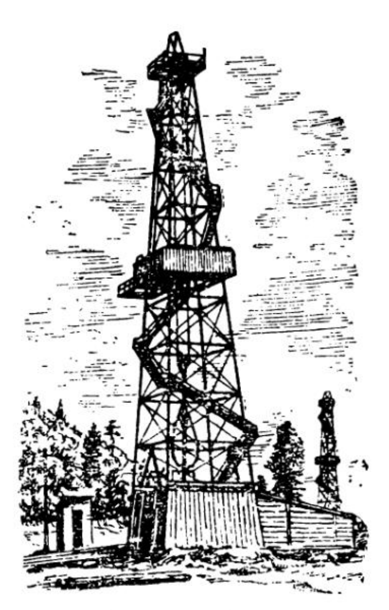
А как её добыва́ют?

Когда́ нашли́ ме́сто, где залега́ет нефть, буря́т в земле́ глубо́кие сква́жины. Их буря́т долото́м. Этот инструме́нт похо́ж на ры́бий хвост, его́ ча́сто так и называ́ют. Маши́на враща́ет долото́, и оно́ вреза́ется в зе́млю, как винт.

Пре́жде чем бури́ть сква́жину, стро́ят вы́шку. Она́ высо́кая, как десятиэта́жный дом. На вы́шке стои́т лебёдка — маши́на, кото́рая поднима́ет и опуска́ет гру́зы.

А на долото́, кото́рое бури́т зе́млю, нави́нчивают металли́ческую трубу́. Она́ вслед за долото́м ухо́дит в глубь

земли́. Когда́ вся труба́ ушла́ в зе́млю, на неё навинчивают другу́ю, пото́м тре́тью... деся́тую... Все тру́бы вися́т на стально́м кана́те. А лебёдка, кото́рая сто́ит на вы́шке, поднима́ет их и опуска́ет.


Нефтяна́я вы́шка.

Когда́ долото́ добрало́сь до не́фти — его́ выта́скивают.

Вика́чивают нефть из сква́жины насо́сом. Иногда́ она́ сама́ бьёт высо́ким фонта́ном — тут успева́й то́лько её собира́ть, что́бы не разлива́лась зря по земле́.

Добы́ли нефть. Ну́жно тепе́рь извле́чь из неё бензи́н, кероси́н, масла́, кото́рыми сма́зываются маши́ны. Для э́того нефть кипятя́т, превраща́ют в пар.

Стро́ят высо́кую ба́шню. Она́ внутри́ разделена́ перегоро́дками, вро́де больши́х таре́лок с ды́рочками. В ба́шню идёт по тру́бам нефтяно́й пар. Тут он охлажда́ется, опя́ть превраща́ется в жи́дкость. Но уже́ не в одну́, а в ра́зные жи́дкости. Бензи́новый пар сгуща́ется в ве́рхнем отделе́нии; в сре́днем — кероси́новый. А на са́мом низу́ — тяжёлое тёмное то́пливо: мазу́т. От ка́ждого отделе́ния иду́т тру́бы. По ним бензи́н, кероси́н, мазу́т теку́т в пригото́вленные для них храни́лища.

Люде́й на нефтеперего́нных заво́дах о́чень ма́ло. Всё де́лают маши́ны. Рабо́чим и те́хникам ну́жно то́лько следи́ть, что́бы маши́ны испра́вно рабо́тали.

Не́фти у нас добыва́ют о́чень мно́го. В шесто́й пятиле́тке её бу́дет почти́ вдво́е бо́льше, чем в пя́той.

А. Ивич

НЕЗРИМЫЕ ПОМОЩНИКИ

Не та́к-то про́сто найти́ нефть, притаи́вшуюся глубоко́ в не́драх земли́.

Но о́пытный гео́лог зна́ет при́знаки, выдаю́щие прису́тствие не́фти, разбира́ется в них так же хорошо́, как охо́тник в следа́х зве́ря.

Оди́н из са́мых ве́рных при́знаков — горю́чий газ в ве́рхних слоя́х земли́ над за́лежами не́фти. Обнару́жив его́, гео́лог почти́ уве́рен в успе́хе. Нефть бли́зко!

Нефть и газ — постоя́нные спу́тники. Одна́ко лёгкий газ тя́нется вверх. По тре́щинам, меж песчи́нок и камне́й, пробира́ется он к пове́рхности земли́, проника́ет в во́здух. Ну́жно сде́лать хими́ческий ана́лиз во́здуха в том ме́сте, где газ выхо́дит нару́жу, — и та́йна не́фти откры́та. Но ча́сто сквозь пло́тные поро́ды проса́чивается так ма́ло га́за, что никаки́е про́бы его́ не обнару́живают.

По́мощь гео́логам неожи́данно пришла́ со стороны́ — от учёных-био́логов, и́щущих не нефть, а но́вые ви́ды бакте́рий. Они́ откры́ли но́вые бакте́рии. Ста́ли их изуча́ть. И тут оказа́лось, что э́ти бакте́рии пита́ются горю́чим га́зом, тем са́мым га́зом, что помога́ет гео́логам разы́скивать нефть.

Живу́т э́ти бакте́рии в по́чве, где есть хоть немно́го тако́го га́за. Доста́точно положи́ть кусо́чек по́чвы под микроско́п, что́бы узна́ть, есть ли нефть в глубине́. Если в по́чве гнездя́тся э́ти бакте́рии, зна́чит есть тут их пи́ща — газ, а раз есть газ — должна́ быть и нефть.



РАСТЕНИЯ-ГЕОЛОГИ

«Вене́рин башмачо́к» — так называ́ется одно́ из краси́вейших на́ших расте́ний: ма́ленькая се́верная орхиде́я, цвето́к кото́рой напомина́ет по фо́рме ту́фельку.

«Вене́рин башмачо́к — расте́ние кальцелюби́вое», — говоря́т о нём учёные. Оно́ выбира́ет себе́ по́чву, содержа́щую мно́го соле́й ка́льция; без ка́льция вене́рин башмачо́к существова́ть не мо́жет.

А зна́ете ли вы, что тако́е ка́льций? Известь, мел, доломи́т, гипс, известня́к — всё э́то ка́льций в разли́чных сочета́ниях.

Не́которые райо́ны на́шей страны́, наприме́р Каре́льская Автоно́мная Респу́блика, испы́тывают осо́бо о́струю нужду́ в ка́льции. Каре́лия, как изве́стно, страна́ твёрдого ка́мня — грани́та, порфи́ра, диори́та. Мя́гких поро́д тут как бу́дто и быть не мо́жет. Поэ́тому и́звесть и мел для постро́йки зда́ний сюда́ приво́зят издалека́.

Но е́сли по́чвы Каре́льской АССР бедны́ ка́льцием, зна́чит здесь не мо́жет расти́ се́верная кальцелюби́вая орхиде́я?

Ме́жду тем сове́тские учёные нашли́ со́тни цвету́щих орхиде́й на не́скольких острова́х Оне́жского о́зера, на юго-восто́чном берегу́ Сего́зера и в други́х места́х. «Если здесь растёт цвето́к вене́рин башмачо́к, зна́чит тут до́лжен



Вене́рин башмачо́к.

быть ка́льций, то есть ли́бо известня́к, ли́бо доломи́ты», — предположи́ли учёные. И предположе́ние их подтверди́лось. Ря́дом с за́рослями орхиде́и бы́ли обнару́жены забро́шенные каменоло́мни, где ме́стные жи́тели добыва́ли когда́-то доломи́товый известня́к и выжига́ли и́звесть.

Так вене́рин башмачо́к то́чно указа́л месторожде́ния це́нного для респу́блики минера́ла, залега́вшего пря́мо под корня́ми орхиде́й.

Геоло́гия зна́ет уже́ нема́ло таки́х расте́ний-спу́тников, помога́ющих находи́ть подзе́мные бога́тства. Эти расте́ния как бы подаю́т учёным сигна́лы: «Здесь земны́е не́дра соде́ржат тако́й-то минера́л, тако́й-то мета́лл! Ищи́те их!»

С. Егерев

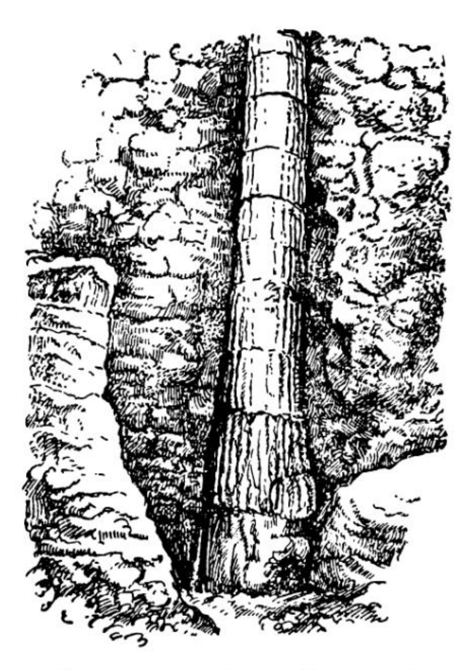


РАССКАЗ ОБ УГЛЕ

Тебе́, наве́рно, приходи́лось ви́деть чёрные, блестя́щие кусо́чки ка́менного у́гля. Заче́м он ну́жен — ты зна́ешь: ка́менный у́голь — отли́чное то́пливо. Разже́чь его́ трудне́е, чем дрова́, но зато́ он сгора́ет ме́дленнее и даёт бо́льше жа́ру.

А что тако́е ка́менный у́голь? Если ве́рить назва́нию, э́то ка́мень? Нет, назва́ли его́ так потому́, что он по ви́ду, по твёрдости похо́ж на ка́мень. А на са́мом де́ле э́то де́рево. То́лько дава́й сра́зу усло́вимся: не пу́тай ка́менный у́голь с древе́сным, хотя́ и тот и друго́й из де́рева. Древе́сный у́голь нетру́дно сами́м пригото́вить — ну́жно потуши́ть не по́лностью сгоре́вшие дрова́, потуши́ть, пре́жде чем от них оста́нется то́лько зола́. Древе́сный у́голь хру́пкий, легко́ рассыпа́ется, а ка́менный мо́жно со всей си́лой бро́сить на пол — и то

не разобьётся. Сами́м ка́менный у́голь не сде́лать — его́ пригото́вила приро́да. Нужны́ бы́ли миллио́ны лет, что́бы де́рево преврати́лось в ка́менный у́голь.


В у́гольном пласте́ нашли́ окамене́вшее де́рево.

Когда́-то, в глубо́кой дре́вности, бо́льшая часть на́шей страны́ была́ мо́рем. По его́ берега́м росли́ густы́е леса́, высо́кие, как дере́вья, па́поротники. Мо́ре постепе́нно отступа́ло. На ме́сте пре́жних зали́вов остава́лись боло́та, заро́сшие куста́рниками и тра́вами. Пото́м и боло́та высыха́ли — их засыпа́ли пески́, затя́гивала гли́на. Оста́тки дере́вьев, па́поротников, боло́тных расте́ний ока́зывались под по́чвой. Во́здух к ним не проходи́л. Под давле́нием лежа́вшей на них земли́ они́ постепе́нно, на протяже́нии со́тен ты́сяч лет, превраща́лись сперва́ в мя́гкий кори́чневый торф, а пото́м в твёрдый чёрный у́голь. Ка́менный у́голь — э́то оста́тки расте́ний, пролежа́вших под землёй со́тни тысячеле́тий.

Но не везде́, не во вся́ких усло́виях превраща́лись расте́ния дре́вних времён в ка́менный у́голь. Тут игра́ли роль и вла́жность, и температу́ра, и си́ла давле́ния ве́рхних слоёв земли́. В одни́х места́х нахо́дят мо́щные, толщино́й в не́сколько ме́тров, пласты́ у́гля, в други́х — то́нкие пласты́, всего́ в не́сколько сантиме́тров. Одни́ пласты́ лежа́т поло́го под землёй, други́е — на-

кло́нно. Обы́чно там, где нахо́дят оди́н пласт у́гля, есть побли́зости и други́е — и́ли над э́тим пласто́м, и́ли под ним, и́ли где́-нибудь невдалеке́. Таки́е райо́ны, где обнару́жено мно́го пласто́в у́гля, называ́ют у́гольными бассе́йнами. Ты слы́шал, коне́чно, назва́ния: Доне́цкий бассе́йн, и́ли сокращённо Донба́сс, — э́то на Украи́не, Кузне́цкий бассе́йн, и́ли Кузба́сс, — в За́падной Сиби́ри, Караганди́нский — в Казахста́не. Есть у нас и Подмоско́вный у́гольный бассе́йн и мно́го други́х.

На́шей стране́ ну́жно огро́мное коли́чество ка́менного у́гля. Почему́? Дава́й сообрази́м. Пре́жде всего́ у́голь ну́жен мно́гим электроста́нциям. На́до приводи́ть в движе́ние маши́ны, кото́рые выраба́тывают электри́ческий ток. Это мо́жно де́лать си́лой теку́чей воды́ и́ли с по́мощью парово́й маши́ны. А для того́, что́бы парова́я маши́на рабо́тала, ну́жно постоя́нно кипяти́ть во́ду, превраща́ть её в пар. Зна́чит, необходи́мо то́пливо — у́голь и́ли нефть. Это одно́. Тепе́рь — желе́зные доро́ги. Ведь на парово́зах то́же паровы́е маши́ны стоя́т. Парово́зов у нас деся́тки ты́сяч. Ка́ждому парово́зу ну́жен у́голь. Ты ви́дел, коне́чно, — позади́ парово́за всегда́ прице́плен откры́тый ваго́н, вро́де желе́зного я́щика. Он называ́ется те́ндером. В те́ндере храни́тся запа́с у́гля и воды́. Как ты берёшь с собо́й в доро́гу хлеб и питьё, так и парово́з везёт свою́ пи́щу. Уголь для него́ то же, что для тебя́ хлеб. Вели́кий Ле́нин, говоря́ о том, как ва́жно Сове́тской стране́ добыва́ть побо́льше у́гля, так и назва́л у́голь — «хлеб промы́шленности». Ведь ни оди́н заво́д, ни одна́ фа́брика не мо́гут рабо́тать без электри́ческого то́ка, не мо́гут рабо́тать, е́сли поезда́ не доста́вят ну́жных им материа́лов. А мы с тобо́й уже́ зна́ем, что и для электроста́нций и для поездо́в ну́жен у́голь.

Но э́то не всё. Ка́менный у́голь необходи́м для того́, что́бы из желе́зной руды́ вы́плавить чугу́н и сталь. Чугу́н выплавля́ют из сме́си желе́зной руды́ с ко́ксом.

А кокс — э́то ка́менный у́голь, прогре́тый в осо́бых печа́х без до́ступа во́здуха. Ка́ждому заво́ду, выплавля́ющему чёрный мета́лл — так называ́ют чугу́н и сталь, — ну́жно огро́мное коли́чество у́гля, не́сколько деся́тков, а то и со́тни ваго́нов у́гля в су́тки.

Так ско́лько же всего́ ну́жно у́гля на́шей стране́? Тако́е коли́чество, что и предста́вить себе́ тру́дно. К концу́ шесто́й пятиле́тки, в 1960 году́, у нас бу́дут добыва́ть 593 миллио́на тонн у́гля. Это зна́чит, что ка́ждые су́тки ну́жно бу́дет нагрузи́ть у́глем о́коло 33 ты́сяч больши́х железнодоро́жных ваго́нов. К концу́ ны́нешней пятиле́тки сове́тские шахтёры бу́дут дава́ть в полтора́ ра́за бо́льше у́гля, чем в про́шлой.

Вот мы сейча́с назва́ли люде́й, кото́рые добыва́ют у́голь, шахтёрами. Почему́ тако́е назва́ние? Потому́, что у́голь добыва́ют в ша́хтах. Иногда́ ну́жно забра́ться бо́льше чем на киломе́тр в глубь земли́, что́бы докопа́ться до у́гольного пласта́.

Нелёгкое э́то де́ло! Вот, наприме́р, коло́дец ну́жно вы́рыть о́коло до́ма — ведь э́то больша́я рабо́та, мно́го вре́мени занима́ет. Но глубина́ коло́дца — всего́ пять — шесть ме́тров. А тут ты́сяча ме́тров!

Кто пе́рвый раз уви́дит у́гольные ша́хты, пожа́луй, удиви́тся: почему́ э́то всегда́ стро́ят ша́хту во́зле высо́кого холма́? На са́мом де́ле не ша́хта постро́ена у холма́, а холм вы́рос о́коло ша́хты. Это земля́, и́ли, как говоря́т горняки́, пуста́я поро́да, вы́нутая, что́бы добра́ться до у́гольного пласта́. Вот ведь кака́я рабо́та: не то́лько ну́жно копа́ть вглубь, но и всю вы́нутую поро́ду отправля́ть наве́рх, на пове́рхность, что́бы она́ не меша́ла копа́ть да́льше. Це́лую го́ру поро́ды прихо́дится вы́нуть из большо́й ша́хты.

Вручну́ю с тако́й рабо́той, коне́чно, не спра́вишься — её де́лают маши́ны.

Ход от пове́рхности земли́ к у́гольному пласту́ называ́ется ствол́ом ша́хты. По ствола́м хо́дят подъёмни-



В ша́хте.

ки: оди́н — для спу́ска в ша́хту и подъёма рабо́чих, а друго́й — для подъёма на пове́рхность земли́ у́гля.

В у́гольном пласте́ проруба́ют дли́нные подзе́мные коридо́ры — вдоль пласта́ и поперёк. Они́ разреза́ют пласт у́гля, как пиро́г, на куски́.

Добыва́ют у́голь маши́нами. Лу́чшая маши́на называ́ется у́гольным комба́йном. Она́, как полево́й комба́йн, де́лает сра́зу не́сколько рабо́т.

Комба́йн о́стрыми зу́бьями выреза́ет из пласта́ больши́е глы́бы у́гля и дроби́т их. А ещё у комба́йна есть скребки́. Они́, как ру́ки, сгреба́ют раздро́бленный у́голь на ле́нту, кото́рая дви́жется по коридо́ру.

Уголь по э́той ле́нте е́дет к большо́му коридо́ру, кото́рый называ́ется штре́ком, и там сы́плется в откры́тые ваго́нчики. А к ваго́нчикам прице́плен электрово́з. Настоя́щий по́езд — то́лько ни́зенький. Хо́дит он по

ре́льсам, проло́женным в коридо́ре. Когда́ все ваго́нчики напо́лнятся у́глем, электрово́з везёт их к подъёмнику. А подъёмник поднима́ет у́голь на пове́рхность земли́.

Пре́жде труд в ша́хтах был о́чень тяжёлым. Уголь отбива́ли вручну́ю, просты́м инструме́нтом, вро́де ло́ма. А пото́м впряга́лись в теле́жки (их называ́ли са́нками) и отвози́ли у́голь к гла́вному коридо́ру — штре́ку. Са́нки вози́ли обы́чно ма́льчики лет четы́рнадцати. Они́ губи́ли своё здоро́вье на э́той рабо́те.

Сове́тская власть уничто́жила тяжёлый труд в ша́хтах. Тепе́рь все са́мые тру́дные рабо́ты выполня́ют маши́ны. Угольный комба́йн в хоро́ших, уме́лых рука́х сто ваго́нов у́гля за ме́сяц добу́дет!

А шахтёры ста́ли меха́никами. Они́ управля́ют маши́нами, следя́т за тем, что́бы маши́ны рабо́тали, приду́мывают, как увели́чить добы́чу у́гля. Поэ́тому труд в ша́хтах стал не то́лько ле́гче, но и гора́здо интере́снее.

А. Ивич



КАК НАШЛИ УГОЛЬ В ТУНДРЕ

На се́вере Автоно́мной Респу́блики Ко́ми на со́тни киломе́тров раски́нулась Большеземе́льская ту́ндра. Суро́ва здесь приро́да: семь — во́семь ме́сяцев дли́тся зима́. Моро́зы дохо́дят до 40—50 гра́дусов.

Ле́том всего́ на два — три ме́сяца просыпа́ется приро́да.

В оди́н из таки́х тёплых ле́тних дней 1919 го́да ко́ми Ви́ктор Яковлевич Попо́в с сы́ном Ми́шей плыл в лёгкой ло́дке вверх по ре́чке Воркуте́. Далеко́ на э́тот раз забрали́сь они. Но утоми́тельное путеше́ствие оку-

пи́лось сторицей: ло́дка до краёв была́ полна́ би́тыми гуся́ми.

Привяза́в ло́дку у бе́рега, Ми́ша набра́л сухи́х мхов, травы́ и разжёг костёр. Когда́ ого́нь разгоре́лся, он пове́сил над ним котело́к с ча́ем и стал ожида́ть отца́, кото́рый пошёл осмотре́ть окре́стности.

Ви́ктор Яковлевич верну́лся со стра́нной добы́чей. Он нёс в рука́х не́сколько чёрных камне́й.

— Что э́то? — спроси́л Ми́ша.

Не отвеча́я, оте́ц бро́сил ка́мни в ого́нь. Костёр снача́ла задыми́л, а пото́м вдруг загоре́лся дли́нным желтова́тым пла́менем.

Ма́льчик с удивле́нием смотре́л, как жа́рко горя́т ка́мни.

— Это ка́мень жи́зни, — сказа́л Ви́ктор Яковлевич сы́ну. — Он принесёт в ту́ндру тепло́ и свет. Я ви́дел, как таки́ми камня́ми то́пят больши́е пе́чи.

Оте́ц и сын набра́ли по́лную кото́мку чёрного ка́мня.

Верну́вшись домо́й, Ви́ктор Яковлевич с ве́рным челове́ком отпра́вил свою́ нахо́дку в Москву́ и наказа́л переда́ть кото́мку пря́мо в Кремль.

В Москве́ кото́мка Попо́ва не пропа́ла. «Ка́мень жи́зни», кото́рый оказа́лся ка́менным у́глем, прошёл мно́го испыта́ний, и учёные призна́ли, что э́то у́голь ценне́йших ма́рок, по ка́честву не уступа́ющий лу́чшему доне́цкому у́глю.

И вот одна́жды в далёкой заполя́рной дереве́ньке со стра́нным назва́нием Тит появи́лись лю́ди с рюкза́ками за плеча́ми. Они́ останови́лись у избы́ Ви́ктора Яковлевича Попо́ва. Это бы́ли моско́вские гео́логи, прибы́вшие на разве́дку у́гольного месторожде́ния, откры́того Попо́вым.

Так бы́ло откры́то Воркути́нское у́гольное месторожде́ние, одно́ из са́мых кру́пных в Сове́тском Сою́зе.

Тепе́рь по Большеземе́льской ту́ндре раски́нулись деся́тки шахт. В ту́ндре вы́рос большо́й го́род Воркута́

с высо́кими, све́тлыми дома́ми, я́слями, де́тскими сада́ми, шко́лами, теа́тром, кино́ и клу́бами.

Первооткрыва́тель Воркути́нского каменноу́гольного месторожде́ния колхо́зник Ви́ктор Яковлевич Попо́в награждён о́рденом Ле́нина.

М. Протопопов



ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

В одно́ из геологи́ческих управле́ний жи́тель таёжного забайка́льского села́ пионе́р Са́ша Ники́тин присла́л письмо́ и посы́лку. В посы́лке лежа́ли тяжёлые чёрные ка́мешки с блестя́щими гра́нями, а в письме́ бы́ло напи́сано:

«Эти минера́лы я нашёл в песке́ на́шей ре́чки Яма́нки. Так как они́ о́чень тяжёлые, я ду́маю, что э́то кака́я-нибудь руда́. Очень прошу́ прие́хать к нам».

Ка́мешки бы́ли действи́тельно о́чень це́нной рудо́й — они́ содержа́ли вольфра́м.

Зна́ешь ли ты, что тако́е вольфра́м? Это мета́лл све́та, труда́ и побе́ды.

Вот он гори́т в электри́ческой ла́мпочке. Из вольфра́ма изгото́влена та то́нкая про́волочка, кото́рую накаля́ет ток.

Со́тни ты́сяч вольфра́мовых резцо́в на на́ших заво́дах обта́чивают дета́ли из ста́ли и чугуна́.

Вольфра́мовые пласти́нки буря́т са́мые твёрдые го́рные поро́ды, открыва́я путь к не́фти, у́глю и желе́зу.

А в го́ды войны́ снаря́д из вольфра́мовой ста́ли пробива́л пятисантиме́тровую броню́ вра́жеского та́нка почти́ так же легко́, как бума́гу. Ведь и́менно таки́е

снаря́ды прегради́ли путь фаши́стским «ти́грам» и «фердина́ндам».

Со́тни гео́логов и́щут вольфра́м по всей террито́рии на́шей Ро́дины.

Письмо́ Са́ши Ники́тина вы́звало большо́й интере́с. И зна́ешь, что пе́рвым до́лгом сде́лал гео́лог, кото́рому поручи́ли заня́ться им? Он положи́л на стол ка́рту.

Да, ка́рту! Но каку́ю же стра́нную!

Пре́жде всего́ она́ о́чень я́рко раскра́шена. Кра́сные, зелёные, жёлтые, си́ние пя́тна пёстрым ковро́м покрыва́ют её. Расста́влены каки́е-то лати́нские бу́квы. В э́том она́ совсе́м не похо́жа на те ка́рты, кото́рые обы́чно прихо́дится ви́деть. Но, с друго́й стороны́, мно́го и о́бщего: на ней то́же есть се́тка меридиа́нов и паралле́лей, пока́заны ре́ки, города́, зали́вы, моря́, озёра.

Это — геологи́ческая ка́рта.

Учёные давно́ уже́ зна́ют, что ра́зные поле́зные ископа́емые встреча́ются в ра́зных го́рных поро́дах. Бесполе́зно наде́яться среди́ ве́чных льдов Арктики встре́тить вдруг за́росли анана́сов и виногра́да. Так же бессмы́сленно иска́ть у́голь в места́х, где нет слои́стых (оса́дочных) го́рных поро́д. Ну, а месторожде́ния вольфра́ма, наоборо́т, мо́гут быть то́лько там, где миллио́ны лет наза́д на пове́рхность земли́ из глуби́н прорвали́сь распла́вленные грани́ты и́ли кварци́ты.

По-ра́зному появи́лись на свет поле́зные ископа́емые. В ра́зных места́х их и ну́жно иска́ть.

Вот почему́, прочита́в письмо́ Са́ши Ники́тина, гео́лог пе́рвым де́лом доста́л геологи́ческую ка́рту. Ведь на ней кра́сками и лати́нскими бу́квами пока́зано, где каки́е поро́ды (изве́рженные и́ли оса́дочные) выхо́дят нару́жу, скрыва́ясь лишь под то́нким сло́ем дёрна и по́чвы. Взгляну́в на неё, мо́жно сра́зу прове́рить: а мо́жет ли вообще́ быть в том ме́сте, где живёт Са́ша Ники́тин, вольфра́м? Мо́жет, там слой известняко́в и глин толщино́й в пять киломе́тров, а криста́ллы попа́ли в реку́ случа́йно? Привёз кто́-нибудь, да и бро́сил.

Нахо́дят же на оде́сском пля́же ка́мни из далёкой Австра́лии! Их приво́зят туда́ парохо́ды, когда́ возвраща́ются из Ме́льбурна и Сидне́я с пусты́ми трю́мами. Для корабля́ о́чень опа́сно совсе́м не име́ть гру́за: он мо́жет переверну́ться во вре́мя што́рма. Близ Оде́ссы ка́мни выгружа́ют в во́ду, а во́лны пото́м выка́тывают их на пляж.

Гео́лог бы́стро отыска́л на ка́рте посёлок, где жил Са́ша. Нашёл и ре́чку Яма́нку. Стал внима́тельно вгля́дываться... Да, вольфра́м мо́жет быть здесь. Вот на ка́рте пока́зан вы́ход грани́та. Река́, ви́димо, си́льно размы́ла ка́мни, и тяжёлые криста́ллы вольфра́ма из кварци́товых жил попа́ли в песо́к.

Он стал просма́тривать кни́ги, други́е ка́рты, за́писи гео́логов. Что говоря́т они́ об э́том райо́не?

С ка́ждой мину́той гео́лог всё бо́лее убежда́лся, что нахо́дка Са́ши должна́ быть прове́рена. Скоре́е в путь!

Пое́хал он не оди́н. С ним бы́ли помо́щники: прора́б, два колле́ктора, тро́е рабо́чих. Они́ взя́ли с собо́й це́лый ваго́н вся́ких веще́й: лопа́ты, кирки́, молотки́, зуби́ла, го́рные ко́мпасы, руле́тки, пала́тки, похо́дную хими́ческую лаборато́рию, полеву́ю апте́чку, сло́жные прибо́ры для геофизи́ческой съёмки...

Всё э́то на́до бы́ло получи́ть со скла́да, прове́рить, упакова́ть, отпра́вить на вокза́л. Горя́чая, беспоко́йная пора́ сбо́ров!

В глухо́м сиби́рском селе́, далеко́ от желе́зной доро́ги, встреча́ли экспеди́цию все: и ста́рые и молоды́е. За око́лицей в э́то вре́мя как раз па́рни гуля́ли с гармо́шкой. Когда́ автомаши́на прибли́зилась, они́ подошли́ к доро́ге, и гармони́ст заигра́л туш.

Шофёр Серге́й Кири́ллович ре́зко сба́вил ско́рость, не зна́я, е́хать да́льше и́ли останови́ться. Мальчи́шки обступи́ли маши́ну и побежа́ли с боко́в и сза́ди. Кто́-то закрича́л «ура́».

— Вся́ко быва́ло, но тако́го, зна́ешь... — прогово-



Гео́логи прие́хали.

ри́л Серге́й Кири́ллович, остана́вливаясь наконе́ц в це́нтре села́.

Гео́лог улыбну́лся ему́:

— А что? Пло́хо ра́зве встреча́ют?.. Весёлый наро́д!

Здесь же, о́коло маши́ны, он уви́дел ма́льчика лет трина́дцати, с пионе́рским га́лстуком и в бе́лой руба́шке. Ма́льчик стоя́л пе́рвым в ребя́чьей толпе́. Гео́лог догада́лся, что э́то и есть Са́ша Ники́тин.

Ночева́л он в избе́ Ники́тиных. Роди́тели Са́ши, го́рдые тем, что у них останови́лся нача́льник экспеди́ции, ходи́ли на цы́почках по то́лстым половика́м и наперебо́й угоща́ли. Но гео́логу бы́ло не до угоще́ния.

Хотя́ Са́ша и говори́л в письме́, что то́лько по ве́су дога́дывается, бу́дто э́то руда́, но на са́мом де́ле он то́чно знал, что нашёл вольфрами́т, и лишь боя́лся: а вдруг оши́бся!

Напра́сно боя́лся. Ведь он прочита́л нема́ло книг по минерало́гии и геоло́гии.

Пе́рвую — она́ называ́лась «Охо́та за камня́ми» писа́теля Бармина́ — его́ до́лго угова́ривала взять шко́льный библиоте́карь Татья́на Миха́йловна. У Са́ши в то вре́мя все интере́сы бы́ли устремлены́ на охо́ту и ры́бную ло́влю, и кни́гу про ка́мни он нёс домо́й с неудово́льствием и потому́ то́лько, что в загла́вии стоя́ло сло́во «охо́та», а на обло́жке разгу́ливали дико́винные доистори́ческие живо́тные.

И раскры́л он её без осо́бой ра́дости. Но пе́рвая фра́за: «Две мечты́ бы́ло у меня́ в де́тстве: пойма́ть чёрного махао́на и найти́ оловя́нный ка́мень», — посо́бенному взволнова́ла его́. Так же и он мечта́л об удиви́тельном звере, кото́рого никто́ ещё до него́ не встреча́л. А вот он встре́тит...

Закрыва́я кни́гу, он уже́ был целико́м увлечён нау́кой о ка́мне.

В са́мом де́ле! Вот по́д ноги попа́л булы́жник. Ну и толкни́ его́! А, нет! Пре́жде взгляни́: что э́то? Мо́жет, он о́чень ну́жен заво́дам? Мо́жет, таки́е ка́мни специа́льно и́щут гео́логи?

Са́ша стал пригля́дываться. И тут оказа́лось, что почти́ все ка́мни, как лю́ди, не похо́жи друг на дру́га.

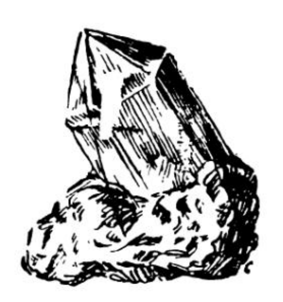
За «Охо́той за камня́ми» после́довали други́е кни́ги, бо́лее серьёзные: «Занима́тельная минерало́гия» акаде́мика Фе́рсмана, «Осно́вы геоло́гии» акаде́мика Обручева. Са́ша стал собира́ть колле́кцию го́рных поро́д и минера́лов.

Вско́ре и мать, и оте́ц, и сосе́ди зна́ли, что лу́чший пода́рок Са́ше — необы́чный ка́мень.

И вот приноси́ли ему́ с поле́й, с охо́ты не́жно-зелёные оско́лки амазони́та, пласти́нки слюд, кварц — то бе́лый, как са́хар, то прозра́чный, сло́вно стекло́.

О нет! Одино́чкой он не был.

Когда́ Са́ша перешёл в шесто́й класс, учи́тель Серге́й Никола́евич подари́л ему́ уче́бник по минерало́гии



Кварц.



Слюда́.



Амадонит.

и геоло́гии для деся́того кла́сса и помога́л узнава́ть по «Определи́телю минера́лов» профе́ссора Разумо́вского назва́ния минера́лов. Он же помо́г ему́ пости́чь нача́ла хи́мии и стереоме́трии ра́ньше други́х ребя́т. Без э́того Са́ша мно́гого бы не по́нял в кни́гах.

Гео́лог до́лго осма́тривал Са́шину колле́кцию. В неё входи́ло бо́лее ста образцо́в! У ка́ждого, как в настоя́щем музе́е, бе́лый биле́тик ука́зывал: где, кем и когда́ был он на́йден.

Нет! Откры́тие Са́ши Ники́тина совсе́м не случа́йность. Так же вот, как и он, настоя́щие гео́логи увидят оди́н едва́ заме́тный при́знак це́нного поле́зного ископа́емого (у́гля, желе́за, зо́лота) и до́лго пото́м наблюда́ют, высле́живают — до побе́ды.

Гео́лог доста́л из полево́й су́мки геологи́ческую ка́рту и показа́л её Са́ше. Тот, коне́чно, ничего́ в ней не по́нял: что́бы стать гео́логом, на́до специа́льно учи́ться. Но э́то от него́ не уйдёт! А пока́ они́ вме́сте отме́тили на ка́рте все места́ нахо́док вольфрами́та. Нахо́дки пришли́сь как раз на окре́стности той полосы́, где грани́ты соприкаса́лись с други́ми поро́дами. Полоса́ тяну́лась не на оди́н киломе́тр, и е́сли вдоль неё повсю-

ду окáжется э́тот минерáл, то откры́тие Сáши бýдет дéлом огрóмной вáжности.

Вéчер. Порá бы спать. Зáвтра рáно подъём. Но геóлогу не до сна. Спервá он намечáет на кáрте, где рабóчие стáнут копáть канáвы, а потóм, когдá рабóта закóнчена, вмéсте с Сáшей и десяткóм други́х ребя́т дóлго сиди́т на крыльцé.

Они́ мечтáют о том, каки́е изменéния произойдýт тепéрь в жи́зни селá: как придёт сюдá желéзная дорóга, вы́растет цéлый гóрод, засверкáет огня́ми доли́на Ямáнки...

Геологи́ческая кáрта, на котóрой крáсочными пя́тнами говори́тся о вы́ходах на земнýю повéрхность извéрженных гóрных порóд, где тóчками и квадрáтиками обознáчены местá Сáшиных нахóдок, в э́том порýкой.

А. Шейкин

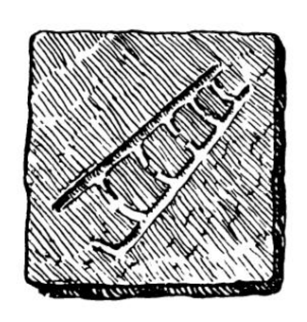


МУЗЕЙ ПОД НОГАМИ

Перед дóмом, где я живý в Ленингрáде, тротуáр вы́мощен びеловáтым известнякóвым плитнякóм. Тротуáр состои́т из плит. Все пли́ты как пли́ты, но поперёк однóй из них не то отти́снут, не то вдáвлен стрáнный узóр, такóй, как на нáшем рисýнке (стр. 292).

Жи́тели Ленингрáда, éсли они́ наблюдáтельны, знáют: таки́е узóры встречáются кое-гдé на тротуáрных пли́тах. Откýда же они́ взяли́сь и что собóй представля́ют?

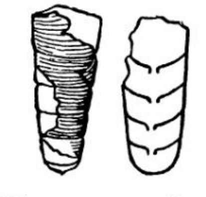
Эти узóры — вещь удиви́тельная. Бóлее полумиллиáрда лет назáд на мéсте ны́нешнего Ленингрáда рас-



Поперёк ка́менной плиты́ отти́снут стра́нный узо́р



Ортоце́рас.



Ра́ковина ортоце́раса и её разре́з.

стила́лось мо́ре. В э́том мо́ре среди́ разли́чных други́х живо́тных обита́л грома́дный, до двух метров длино́й, моллю́ск — ро́дич на́ших ны́нешних осьмино́гов и карака́тиц.

Он пря́тал своё мя́гкое те́ло в дли́нную ра́ковину, похо́жую на прямо́й о́стрый рог. Внутри́ она́ была́ разделена́ попере́чными перегоро́дками на отде́льные ка́меры, соединённые тру́бкой — сифо́ном. За э́ту пряму́ю ра́ковину мы сейча́с имену́ем дре́внее чудо́вище прямоpо́гом, и́ли, по-гре́чески, «ортоце́расом».

Когда́ прямоpо́г умира́л, он опуска́лся на дно мо́ря. Здесь лежа́л то́лстый слой известко́вых скорлу́пок мельча́йших во́дных живо́тных — корнено́жек. Но́вые и но́вые скорлу́пки, опуска́ясь на дно, ложи́лись на прямоpо́га, погреба́ли его́ в свое́й то́лще. Прошли́ ты́сячи ты́сяч лет. Ра́ковину прямоpо́га покры́ли могу́чие то́лщи оса́дков. Сда́вленные слои́ не́жных известко́вых скорлу́пок со вре́менем преврати́лись в известня́к. А внутри́ известняка́, как в лу́чшем из скле́пов, храни́лись миллио́ны мёртвых ортоце́расов. Са́ми они́ сгни́ли, а про́чные ра́ковины окамене́ли.

Прошли́ ещё со́тни ты́сяч

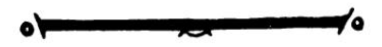
лет. Дно Силлурийского мо́ря оказа́лось су́шей. Когда́ каменотёсы расслойли на плиты известня́к, образова́вшийся на дне э́того дре́внего мо́ря, миллиардоле́тний моллю́ск уви́дел со́лнечный свет.

Тепе́рь, проходя́ ми́мо его́ отпеча́тка, я вся́кий раз испы́тываю не́который тре́пет: ведь полмиллиа́рда лет старику́! Что по сравне́нию с ним зна́чит му́мия како́го-нибудь фарао́на!

Но ещё бо́льший тре́пет, настоя́щее благогове́ние вызыва́ет у меня́ мощь челове́ческого ра́зума. Ведь никто́ никогда́ не ви́дел ни одного́ живо́го пряморо́га. Мы не ви́дели и того́ ми́ра, в како́м он обита́л, но мы мно́го зна́ем о нём. И э́то вели́кое зна́ние дал нам наш ра́зум!

Ита́к, земля́ под на́шими нога́ми быва́ет поро́й подо́бна музе́ю. И ра́зве не интере́сно бы́ло бы име́ть в шко́льном кабине́те биоло́гии тако́й экспона́т полумиллиа́рдовой да́вности?

Л. Успенский



ПРО СОЛЬ

Почему́ еду́ со́лят — и хлеб, и мя́со, и карто́шку? Ска́жешь, потому́, что без со́ли еда́ невкусна́. Ве́рно. Но не то́лько в э́том де́ло. Челове́ку соль необходи́ма, он без неё до́лго жить не мо́жет.

Соль есть почти́ во всём, что мы еди́м: и в морко́вке, и в мя́се, и в молоке́. Да́же в я́блоке. Но э́того нам недоста́точно — в еду́ ну́жно ещё прибавля́ть со́ли.

Отку́да же берётся соль, кото́рую покупа́ют в магази́не?

Не добыва́ют ли её, как са́хар, из расте́ний? Нет,

это было бы очень трудно. Можно гораздо проще получить соль. Её очень много в природе — и на земле, и под землёй, и в воде.

Встречаются даже целые горы из соли. А под землёй она лежит пластами, как каменный уголь. Такая соль называется каменной. У нас её много в Донбассе и на Урале.

Чтобы добыть каменную соль, роют шахту — очень глубокий колодец, от которого под землёй по соляному пласту проложены коридоры.

В шахту везёт рабочих подъёмник. Соль обычно лежит под землёй очень толстыми пластами, высотой метров в двадцать—тридцать.

Опускают в шахту машину, которую называют врубовой. Она врубается в пласт, проделывает в нём длинную щель.

Подрубленную соль легче отделить от пласта. Большие куски каменной соли грузят в вагонетки, и электровоз доставляет их к подъёмнику.

Подъёмник поднимает соль на поверхность земли. Там большие куски каменной соли дробят и потом размалывают на мельнице. Остаётся только запаковать соль и отправить в магазины.

А под землёй, там, где вырубили соль, остаются огромные белые пещеры. Можно было бы в каждой из них построить шестиэтажный дом.

Но не только под землёй добывают соль.

Ты ведь знаешь, что море солёное. Если долго кипятить в котле морскую воду, она уйдёт паром, и останется на дне котла горсточка соли. Только она горькая. Надо ещё её очистить, чтобы получилась соль, годная для пищи, — поваренная соль.

Но добывают в воде и такую соль, что её очищать не надо, — её добывают не в море, а в солёных озёрах. Там соль не горькая.

А знаешь, сколько в каждом из нас соли? У взрослого человека в крови, в мускулах и в костях больше

полкилогра́мма со́ли. И ну́жно всё вре́мя пополня́ть её запа́с едо́й. А то, наприме́р, когда́ ты пла́чешь и́ли в жару́ поте́ешь, вме́сте с водо́й выделя́ется и соль.

А ты, наве́рно, и не поду́мал, что слёзы солёные про́сто потому́, что в них есть соль!

А. Ивич



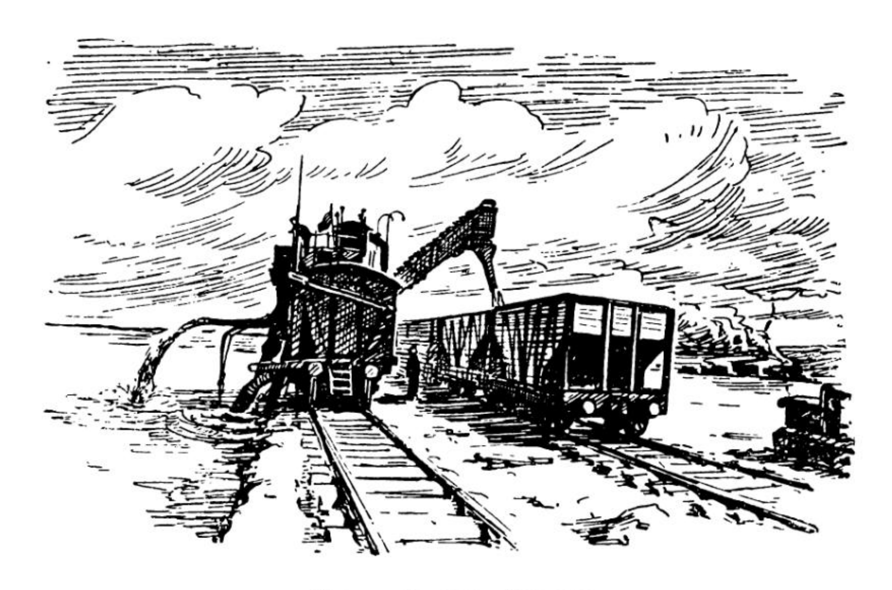
ВСЕСОЮЗНАЯ СОЛОНКА

Со́лнечный ле́тний день. Колёса това́рного по́езда громыха́ют на сты́ках. Куда́ ни гля́нешь, всю́ду простира́ется бе́лая, сло́вно занесённая сверка́ющим на со́лнце сне́гом, равни́на.

Вы, ребя́та, наве́рно, удиви́тесь, е́сли узна́ете, что по́езд э́тот идёт по о́зеру. Э́то о́зеро Баскунча́к. Оно́ нахо́дится у нас в Заво́лжье. Озеро напо́лнено со́лью. То́лько весно́й и о́сенью по́сле дожде́й и та́яния сне́га оно́ покрыва́ется соляны́м раство́ром — ра́пой.

Соляны́е бога́тства Баскунча́ка неисчерпа́емы. Когда́ ста́ли бури́ть сква́жину, что́бы узна́ть толщину́ соляно́го сло́я, сверло́ прошло́ бо́лее трёхсо́т пяти́десяти ме́тров, а соль всё ещё не ко́нчилась. То́лько она́ ста́ла тако́й твёрдой, что пришло́сь прекрати́ть буре́ние, что́бы не слома́ть сверло́.

До револю́ции соль добыва́лась здесь вручну́ю. Соля́ники, сто́я по по́яс в ра́пе, желе́зными ло́мами разбива́ли соляно́й пласт, деревя́нными чекмаря́ми дроби́ли больши́е глы́бы и грузи́ли соль на пово́зки, запряжённые верблю́дами. Э́то был ка́торжный труд. Соль разъеда́ла ко́жу, всё те́ло покрыва́лось незажива́ющими я́звами. Поэ́тому и называ́ли в наро́де Баскунча́к «о́зером слёз».



Так тепе́рь добыва́ют соль.

Эти времена́ давно́ прошли́. Тепе́рь на про́мысле рабо́тают сло́жные маши́ны — соляны́е комба́йны.

Комба́йн ме́дленно дви́жется по ре́льсам. Соль, разрыхлённая огро́мными враща́ющимися фре́зами, вса́сывается че́рез широ́кую трубу́ в комба́йн. Здесь она́ отделя́ется от ра́пы, промыва́ется и гру́зится в ваго́ны. Пройдёт солекомба́йн полтора́ киломе́тра, сни́мет слой со́ли толщино́й в метр, повернёт обра́тно и сно́ва сни́мет тако́й же слой. Так и хо́дит взад-вперёд, пока́ не вы́берет соль на глубину́ шести́—восьми́ ме́тров. А пото́м вме́сте с железнодоро́жной ли́нией передви́нется на метр в сто́рону и сно́ва начина́ет ходи́ть взад-вперёд по ре́льсам.

Сто тонн со́ли в час добыва́ет солекомба́йн, и всего́ то́лько четы́ре челове́ка обслу́живают его́. А ра́ньше таку́ю рабо́ту могли́ бы вы́полнить сто два́дцать рабо́чих-ломовико́в, шестьдеся́т гру́зчиков и две́сти верблю́дов.

Б. Горохов

ВОЛШЕБНЫЙ КАМЕНЬ

— Мы шли из села́ Воскресе́нского на о́зеро Araку́ль. Позади́ оста́лись до́брых три́дцать киломе́тров пути́, но Араку́ля всё ещё не́ было.

Ско́ро на на́шем пути́ вста́ли го́ры. Подня́вшись на одну́ из верши́н, полюбова́вшись чуде́сным ви́дом пёстрых верши́н Ура́льского хребта́ и озёр Зaypа́лья, мы ста́ли спуска́ться по круто́му скло́ну и наткну́лись на ро́ссыпь куско́в слюды́ чёрного цве́та. Немно́го пода́льше вме́сто ро́ссыпи ста́ли попада́ться огро́мные чёрные глы́бы необыкнове́нной слюды́.

Мы уста́ли. Где э́то Араку́ль и что за го́ры, в кото́рые мы попа́ли? Да не всё ли равно́! Тепе́рь нам хоте́лось то́лько отдохну́ть и поку́шать.

Со́лнце уже́ бы́ло над горизо́нтом, и дневна́я жара́ спа́ла. Реши́ли развести́ костёр. Поша́рив на вся́кий слу́чай ещё раз по карма́нам, мы не нашли́ ни куска́ хле́ба. А есть хоте́лось. Разгово́р не получа́лся.

Мой това́рищ Шу́рик схвати́л с доса́ды ма́ленький кусо́чек той са́мой слюды́, что мы ви́дели, спуска́ясь с горы́, и бро́сил в костёр.

— Чудно́! Кака́я-то чёрная слюда́, — равноду́шно сказа́л он.

Слюда́ шлёпнулась в середи́ну о́гнища, подня́в и́скры.

— Я ско́ро бу́ду грызть боти́нки, — опя́ть проговори́л Шу́рик.

— Зажа́рь на костре́ — вкусне́е бу́дут, — попро́бовал пошути́ть я.

Но тут я взгляну́л на ого́нь, и слова́ застря́ли у меня́ в го́рле. Ма́ленький кусо́чек слюды́ о́жил, зашевели́лся и стал ме́дленно увели́чиваться.

— Что за шту́ка! — закрича́л я. — Почему́ он ды́шит?

Шу́рик взгляну́л на костёр, и я уви́дел, что глаза́ его́ ста́ли то́же расширя́ться.

Чёрная слюда́ продолжа́ла раздува́ться.

Тут мы, сло́вно сговори́вшись, враз на́чали отступле́ние от костра́. Коне́чно, э́то слюда́, она́ не взорвётся, но кто её зна́ет...

Отползли́. Сиди́м за камня́ми, наблюда́ем.

Кусо́к слюды́ продолжа́л ши́риться и раздува́ться, вытесня́я из костра́ головни́ и у́гли.

— Как на хоро́шей опа́ре!

— И когда́ его́ разорвёт? — отозва́лся Шу́рик. — Смотри́, как разду́ло.

— Раз в де́сять увели́чился. Ну и ка́мень!

Спустя́ не́которое вре́мя мы осмеле́ли. Страх прошёл. Да и кусо́к бо́льше не увели́чивался.

Вы́тащили его́ из костра́. Огро́мный ка́мень оказа́лся лёгким, как перо́. Из чёрной слюда́ ста́ла я́рко-золоти́стой.

— Вот шту́ка!

— С чего́ бы э́то она́?

— Дава́й ещё попро́буем!

Мы бро́сили в костёр ещё не́сколько кусков. Результа́т тот же: ка́мни расту́т, как на дрожжа́х.

Сбе́гали вверх, скати́ли большу́ю глы́бу и помести́ли её на костёр. Вско́ре глы́ба ста́ла большу́щей, как дом.

Налюбова́вшись необыкнове́нным зре́лищем, мы приняли́сь иссле́довать, где и в како́м коли́честве залега́ет волше́бная слюда́. Оказа́лось, что тако́й слюды́ здесь о́чень мно́го, залега́ет она́ под то́нким сло́ем земли́, а места́ми выхо́дит на пове́рхность.

Уже́ пото́м мы узна́ли, что го́ры, где мы плута́ли, вхо́дят в хребе́т Вишнёвых гор, а чёрная слюда́, кото́рая так хорошо́ и необыча́йно жа́рилась на костре́, называ́ется в е р м и к у л и́ т о м. Из э́той слюды́ де́лают «золоты́е» и «сере́бряные» порошки́, кото́рыми украша́ют ёлочные игру́шки. Из неё же де́лают и электроизоляцио́нные пли́ты.

ГОРНЫЙ ЛЁН

В одно́м го́роде в теа́тре возни́к пожа́р. На сце́не загоре́лись декора́ции.

— Пожа́р! — пронесло́сь по зри́тельному за́лу.

Закры́ли за́навес. Со всех сторо́н языки́ огня́ лиза́ли его́, пыта́ясь пробра́ться в зри́тельный зал. Но за́навес не поддава́лся и прегражда́л доро́гу огню́.

Прие́хали пожа́рные. Они бесстра́шно бро́сились в ого́нь. Вот-во́т, каза́лось, воспламени́тся их оде́жда. Но нет, она́ не то́лько не вспы́хнула, но да́же не почерне́ла, и в бесси́лии лиза́ли её о́гненные языки́.

Вы уже́, наве́рно, догада́лись, что и за́навес и костю́мы пожа́рных не загора́лись потому́, что бы́ли сде́ланы из асбе́ста.

А что тако́е асбе́ст, вы зна́ете?

Асбе́ст — гре́ческое сло́во, по-ру́сски означа́ет «несгора́емый». Это волокни́стый минера́л бе́лого, жёлтого и́ли зелёного цве́та.

Кро́ме «несгора́емости», у асбе́ста нема́ло и други́х чуде́сных сво́йств. Он исключи́тельно про́чен, пло́хо прово́дит тепло́, противостои́т де́йствию не то́лько огня́, но и кисло́т, щёлочей.

Где то́лько не применя́ется асбе́ст!

На паровозострои́тельных заво́дах из асбе́ста де́лают прокла́дки для котло́в. В электропромы́шленности асбе́ст употребля́ется при изготовле́нии распредели́тельных щито́в. В хими́ческой промы́шленности асбе́ст как кислотоупо́рный материа́л применя́ется для фильтрова́ния кисло́т.

Из асбе́ста де́лают тормозны́е ле́нты для автомоби́лей.

Осо́бенно широко́ испо́льзуется «го́рный лён», как ещё называ́ют асбе́ст, в строи́тельной промы́шленности. Из него́ де́лают водопрово́дные тру́бы, кро́вельную черепи́цу, штукату́рку для стен и мно́гое друго́е.

Лу́чший в ми́ре асбе́ст добыва́ют у нас, на Ура́ле, о́коло Свердло́вска. За го́ды пе́рвых пятиле́ток здесь вы́рос большо́й го́род, кото́рый называ́ется Асбе́ст.



МОЯ КОЛЛЕКЦИЯ КАМНЕЙ

Я на́чал собира́ть ка́мни, когда́ мне бы́ло шесть лет. Ка́ждый год на́ша семья́ уезжа́ла на ле́то в Крым. Се́ро-зелёные ска́лы поднима́лись над Симферо́польским шоссе́ вблизи́ до́ма, в кото́ром мы жи́ли. К э́тим ска́лам почти́ ежедне́вно уходи́ла на́ша небольша́я гру́ппа охо́тников за камня́ми. Ско́лько интере́сного мы находи́ли там! Кто кара́бкается по усту́пам грома́дных камне́й, кто отва́жно ползёт по круты́м ска́там. Я то́же ле́зу на скалу́. В рассе́лине ка́мня замеча́ю прозра́чную, чи́стую, как вода́, жи́лку. От восто́рга я кричу́ друзья́м:

— Ура́! Го́рный хруста́ль!

Все бегу́т ко мне, а я с трудо́м выковы́риваю краси́вый ка́мень перочи́нным ножо́м. Го́рный хруста́ль твёрдый и непода́тливый — не ско́ро с ним спра́вишься.

— Са́ша, дай я, — предлага́ют това́рищи свои́ услу́ги.

И я ви́жу, что они́ как зачаро́ванные смо́трят на прозра́чные, то́чно отшлифо́ванные криста́ллы го́рного хрусталя́, на́шего «драгоце́нного ка́мня».

Добы́ча бе́режно завёртывается в ва́ту, и вся гру́ппа, ра́достная и возбуждённая, бежи́т домо́й. Там мы раскла́дываем перед взро́слыми свои́ бога́тства.



Колле́кция камне́й.

— Ма́ма, смотри́, ско́лько мы насобира́ли краси́вых галья́нчиков! — говорю́ я.

— Не мо́жет быть, что́бы в гора́х бы́ли таки́е отшлифо́ванные ка́мешки! Они́ сде́ланы людьми́, — не ве́рила она́.

— Нет, нет! — убежда́л я взро́слых. — Эти хруста́лики мы нашли́ в камня́х. Пойдёмте за́втра, и вы уви́дите их са́ми.

В друго́й раз мы отпра́вились «иссле́довать» черда́к ста́рого помє́щичьего до́ма. Кто́-то из ребя́т сказа́л, что там клад и, наве́рно, заколдо́ванный. Таинственно и зага́дочно бы́ло на чердаке́. Больши́е ра́дужные тенёта, разве́шанные паука́ми, тяну́лись ме́жду стропи́лами. Из-под на́ших ног вы́рвался го́лубь. Шум его́ кры́льев так перепуга́л нас, что мы стоя́ли, не говоря́ ни сло́ва.

— Вот он, клад! — восто́рженно закрича́ли мы сра́зу и бро́сились к большо́му я́щику, покры́тому пуши́стым сло́ем пы́ли.

Да, э́то был настоя́щий клад — больша́я колле́кция камне́й! Мы снесли́ её вниз, вы́мыли, вы́чистили и с

го́рдостью присоедини́ли к на́шим хруста́ликам. Мы заме́тили в э́той колле́кции не́сколько совсе́м просты́х, гру́бых камне́й, таки́х, каки́х бы́ло мно́го всю́ду вокру́г. Ра́ньше мы их не собира́ли и да́же совсе́м не интересова́лись и́ми. Это бы́ли таки́е просты́е ка́мни — не то что на́ши криста́ллы хрусталя́! Но на э́тих просты́х куска́х ка́мня бы́ли накле́ены каки́е-то небольши́е номерки́, а на листо́чке при колле́кции бы́ли напи́саны назва́ния. Я по́мню, как э́то нас порази́ло: да́же просты́е ка́мни име́ют, ока́зывается, своё и́мя!

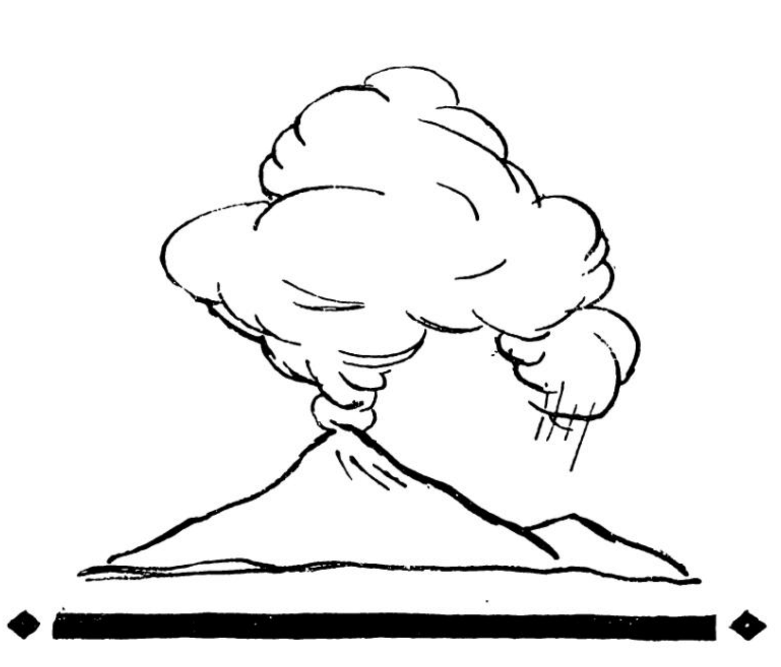
Так ма́ло-пома́лу ста́ла у нас собира́ться колле́кция минера́лов. Обзаводи́сь мы ско́ро и кни́жками о камня́х. Поздне́е мои́ това́рищи увлекли́сь други́м, и я сде́лался еди́нственным со́бственником це́лой колле́кции. А колле́кция с ка́ждым го́дом росла́ и росла́. Я всех знако́мых проси́л привози́ть ка́мни из ра́зных краёв и с за́вистью смотре́л на краси́вые ка́мни, кото́рые лежа́ли на по́лке и́ли на пи́сьменном столе́ у знако́мых, и ча́сто-ча́сто нескро́мно выпра́шивал их себе́.

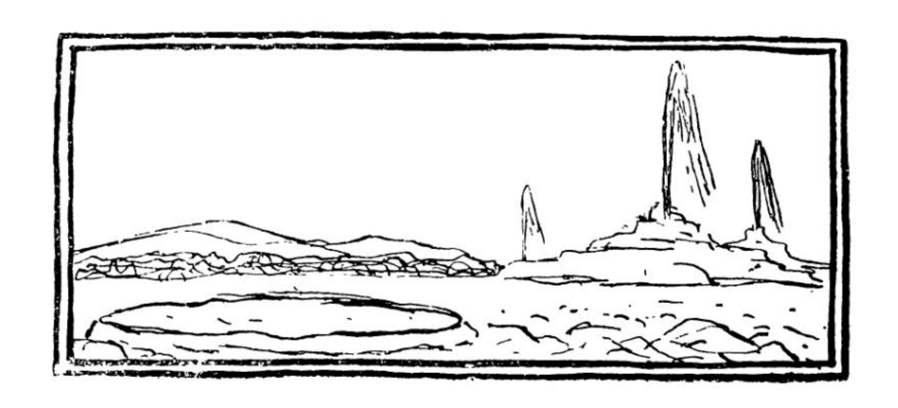
Прошло́ мно́го лет. Прошли́ го́ды сре́дней шко́лы, университе́та. Колле́кция вы́росла во мно́го ты́сяч образцо́в, из де́тской заба́вы она́ сде́лалась нау́чным заня́тием, а интере́сы ма́льчика-коллекционе́ра смени́лись интере́сами нау́чной рабо́ты.

А. Ферсман



НЕОБЫЧАЙНЫЕ ЯВЛЕНИЯ ПРИРОДЫ





НЕОБЫЧАЙНЫЕ ЯВЛЕНИЯ ПРИРОДЫ

Мно́го необыкнове́нного, удиви́тельного, а поро́й и зага́дочного происхо́дит в приро́де, окружа́ющей нас. Мно́го удиви́тельного и в таки́х, каза́лось бы, обы́чных и изве́стных явле́ниях приро́ды, кото́рые соверша́ются вокру́г нас ежедне́вно и к кото́рым мы так привы́кли, что поро́й не замеча́ем их.

Если хороше́нько вду́маться, все явле́ния приро́ды необыча́йны. Ра́зве не удиви́тельно, наприме́р, что ка́ждые су́тки в определённое вре́мя день сменя́ется но́чью, что вслед за холо́дной зимо́й прихо́дит жа́ркое ле́то?

Любозна́тельному, пытли́вому уму́ челове́ка интере́сно всё, что нас окружа́ет.

В э́той кни́ге мы рассказа́ли вам о не́которых явле́ниях приро́ды, окружа́ющей нас. Вы уже́ побыва́ли и в холо́дной ту́ндре, и в дрему́чей тайге́, и в жа́ркой пусты́не; узна́ли, как челове́к завоева́л и покори́л зе-

лёный мир растéний, как обзавёлся вéрными помóщниками — домáшними живóтными, как застáвил рабóтать на себя́ бýйный вéтер и могýчие рéки, научи́лся предскáзывать погóду, прони́к в глубинý земли́ и постáвил себé на слýжбу её неисчисли́мые богáтства.

В послéднем раздéле нáшей кни́ги мы расскáжем вам о нéкоторых действи́тельно необычáйных и́ли рéдких явлéниях прирóды, ещё не покорённой до концá человéком.

Нет сомнéния, что и э́ти грóзные и, казáлось бы, непобеди́мые си́лы прирóды скóро бýдут подчинены́ человéку, егó свéтлому рáзуму, егó упóрному, терпели́вому и вдохновéнному созидáтельному трудý.



ГОРОД ПОД ПЕПЛОМ

На материкé Еврóпы есть тóлько оди́н вулкáн — Везýвий. Он нахóдится на берегý Средизéмного мóря. Зали́в, на берегý котóрого он стои́т, óчень краси́в и почти́ всегдá зáлит сóлнцем. В си́нее сверкáющее мóре вкрáплены зелёные островá. Бéрег гýсто усéян деревня́ми и дáчами, утопáющими в рóщах и виногрáдниках. В глубинé зали́ва раски́нулся большóй гóрод Неáполь.

Около двухсóт лет назáд оди́н крестья́нин рыл колóдец недалекó от Неáполя. Земля́ былá твёрдая, приходи́лось её откáлывать лóмом. Но вдруг попáлся такóй кусóк, котóрый дáже лом не брал. Окопáв егó вокрýг, крестья́нин с изумлéнием уви́дел, что э́то былá кáменная стáтуя. Дáльше в колóдце нáйдена былá брóнзовая посýда и други́е стари́нные вéщи.

Учёные заинтересова́лись нахо́дкой и ста́ли рыть зе́млю в сосе́дних места́х. Постепе́нно они́ откопа́ли це́лый го́род с у́лицами, площадя́ми, дома́ми, хра́мами, ры́нками и крепостно́й стено́й. Это была́ Помпе́я — го́род дре́вних ри́млян, засы́панный пе́плом при изверже́нии Везу́вия в 79 году́ на́шей э́ры.

Учёным на ре́дкость повезло́: под пе́плом сохрани́лся го́род в тако́м ви́де, в како́м почти́ две ты́сячи лет наза́д засти́гла его́ внеза́пная ги́бель. Дома́ ма́ло пострада́ли, то́лько ве́рхние этажи́ их обру́шились. В не́которых уцеле́ли да́же столы́, накры́тые для еды́. На них нашли́ окамене́вшие древнери́мские ку́шанья и в кувши́нах — окамене́вшее вино́.

Перед 79 го́дом Везу́вий представля́л собо́й го́ру, гу́сто поро́сшую леса́ми и луга́ми. На верши́не его́ был кра́тер — большо́е углубле́ние в фо́рме ча́ши.

В кра́тере пасли́сь стада́ и стоя́ли хи́жины пастухо́в. Во вре́мя восста́ния рабо́в под предводи́тельством Спартака́ кра́тер служи́л для них убе́жищем. Везу́вий молча́л с незапа́мятных времён, и никто́ не подозрева́л, что э́то вулка́н.

В 79 году́ он просну́лся. Над со́лнечным, жизнера́достным зали́вом разрази́лась ужа́сная катастро́фа. Её описа́л ри́мский поэ́т Пли́ний Мла́дший:

«Дома́ си́льно покачну́лись от подзе́много толчка́. Мы в испу́ге реши́ли иска́ть безопа́сности где́-нибудь за го́родом.

Доро́га шла вдоль мо́ря. Мы заме́тили, что мо́ре отступи́ло от берего́в и дно его́ обнажи́лось. Над ним висе́ла чёрная ту́ча, прореза́емая мо́лниями. За не́ю бы́ло ви́дно грома́дное за́рево.

Вско́ре ту́ча начала́ опуска́ться. Пошёл густо́й дождь из пе́пла. Дым гна́лся за на́ми по пята́м, и стра́шно тесни́ла толпа́.

Что́бы не быть разда́вленным, я реши́л сверну́ть в сто́рону. Но бы́ло уже́ по́здно. Наступи́ла така́я тьма, кака́я быва́ет то́лько в на́глухо закры́той ко́мнате при

потушенной лампе. Кругом раздавались крики, плач детей.

Пепел падал так густо, что если бы мы не отряхивались беспрестанно, то были бы погребены под ним. Вдруг стало светлее. Но это был не дневной свет, а зарево огненного потока. К счастью, поток не дошёл до нас».

Плиний находился не очень близко к вулкану — на противоположном берегу залива — и потому спасся. А в городах Геркулануме и Помпее, у самых склонов Везувия, пепел падал в раскалённом состоянии, и в темноте шёл дождь из камней.

Оба города были засыпаны пеплом и залиты потоками грязи.

Теперь учёные знают, что причиной извержений является магма — масса расплавленного камня, скрытая под твёрдой оболочкой земного шара — земной корой. В магме содержится много газов. Иногда она вскипает, как каша, убегающая из кастрюли. При этом она со страшной силой давит на земную кору, стараясь её прорвать. Если ей это удаётся, происходит извержение.

Магма, вылившаяся на поверхность, называется лавой. Она вытекает через проделанное ею отверстие — жерло вулкана. В том месте, где жерло выходит наружу, образуется углубление — кратер, который чаще всего имеет форму воронки. Встречаются также кратеры с плоским дном, наподобие чаши или сковороды.

У нас в Советском Союзе тоже есть вулканы. Они собрались тесной семьёй на полуострове Камчатка — одном из самых чудесных уголков нашей страны.

Камчатские вулканы, или, как называют их местные жители, сопки, очень высоки. Их снежные шапки вытянулись длинной цепью вдоль морского берега. Между ними зеленеют дремучие хвойные леса и сверкают голубые озёра.

Гла́вный го́род Камча́тки — Петропа́вловск — стои́т на берегу́ Ава́чинской бу́хты. Эта бу́хта то́же была́ когда́-то кра́тером. Мо́ре прорва́ло его́ сте́нку с одно́й стороны́ и ворвало́сь внутрь. Гро́зный о́гненный котёл, кипе́вший ла́вой, выбра́сывавший ка́мни и пе́пел, стал ти́хим зали́вом, в кото́ром корабли́ нахо́дят убе́жище от бурь.

Недалеко́ от Петропа́вловска возвыша́ется Ава́чинская со́пка. В старину́ она́ была́ грома́дным — возмо́жно, са́мым больши́м в ми́ре вулка́ном. В 1827 году́ произошло́ си́льное изверже́ние. О нём губерна́тор Камча́тки записа́л в дневнике́: «12 ию́ня слы́шен был шум, подо́бный гро́му, и вско́ре за тем распространи́лся невыноси́мый се́рный за́пах, отку́да я заключи́л, что Ава́чинская со́пка ло́пнула».

Губерна́тор, наве́рно, никогда́ не реша́лся осмотре́ть со́пку вблизи́ и потому́ представля́л её себе́ в ви́де пузыря́, наду́того се́рным ды́мом.

Че́тверть ве́ка спустя́ ца́рское прави́тельство поручи́ло учёному Ди́тмару иссле́довать Камча́тку. Для э́той большо́й рабо́ты ему́ не да́ли ни де́нег, ни люде́й, самого́ же его́ назна́чили «чино́вником осо́бых поруче́ний по го́рной ча́сти» при морско́м офице́ре, управля́вшем в то вре́мя полуо́стровом.

К сча́стью, офице́р не меша́л учёному рабо́тать, и тот за пять лет соверши́л нема́ло сме́лых путеше́ствий.

Одна́жды он встре́тил ста́рого охо́тника-камчада́ла, кото́рый наблюда́л вблизи́ знамени́тое изверже́ние Ава́чинской со́пки. Охо́тник описа́л его́ гора́здо лу́чше губерна́тора:

«Со́лнце затми́лось, вы́пал дождь из пе́пла, о́гненные столбы́ подняли́сь к не́бу, и изли́лись пото́ки ла́вы. Со́пка провали́лась при стра́шном тре́ске и землетрясе́нии».

Ди́тмар пыта́лся взойти́ на Ава́чу. Но никто́ с ним не пошёл, а одному́ э́то бы́ло не под си́лу. Несмотря́ на

то что по́сле прова́ла со́пка ста́ла гора́здо ни́же, он дости́г лишь двух трете́й её высоты́.

По́сле револю́ции на Камча́тку прие́хало мно́го энерги́чных люде́й, кото́рые приняли́сь изуча́ть её приро́ду и бога́тства. Не забы́ли они́ и про вулка́ны. Уже́ в 1923 году́ гру́ппа смельчако́в соверши́ла восхожде́ние на Ава́чинскую со́пку. Снача́ла им пришло́сь идти́ по ру́слу «сухо́й реки́». Во вре́мя после́днего изверже́ния пото́ки ла́вы мгнове́нно растопи́ли веко́вые снега́ и ледники́, покрыва́вшие скло́ны со́пки. Грома́дная ма́сса воды́ ри́нулась в доли́ну. От захва́ченного пе́пла пото́к был густ, как ка́ша. Он проложи́л себе́ доро́гу шириной в полтора́ киломе́тра, уничто́жив весь лес на э́том простра́нстве. Когда́ ко́нчилось изверже́ние, в тайге́ оста́лась широ́кая полоса́, лишённая ле́са, зава́ленная гру́дами грязи и камне́й. Её-то и называ́ют «сухо́й реко́й».

Путеше́ственники заночева́ли на краю́ ле́са. В тече́ние сле́дующего дня они́ поднима́лись по ледника́м, любу́ясь причу́дливыми я́рко-кра́сными узо́рами ла́вы, засты́вшей среди́ льда. Узо́ры э́ти напомина́ли фигу́ры из распла́вленного о́лова, вы́литого в во́ду.

Да́льше пришло́сь кара́бкаться по скло́нам, засы́панным кругляка́ми. Кругляки́ э́ти то́же бы́ли вы́брошены вулка́ном. Они́ представля́ли собо́й ша́рики из стекла́ и шла́ка — чёрные, се́рые, бе́лые, ро́зовые, величино́й от оре́ха до арбу́за. Лезть по ним бы́ло опа́сно и невероя́тно тру́дно. Но́ги вя́зли вы́ше коле́н, и при ка́ждом ша́ге це́лые лави́ны шаро́в со зво́ном кати́лись вниз, увлека́я за собо́й пу́тников и грозя́ их засы́пать. По де́сять раз взбира́лись смельчаки́ на оди́н и тот же усту́п и вновь съезжа́ли.

В по́лдень дости́гли кра́я кра́тера. Земля́ под нога́ми ста́ла тёплой. Круго́м дыми́лись деся́тки фумаро́лл — ма́леньких отве́рстий, постоя́нно выпуска́ющих газ и пар. Каза́лось, что со́пка внутри́ гори́т, а дым че́рез ще́ли выхо́дит нару́жу.



Фумаро́ллы.

Спусти́лись в кра́тер, глубина́ кото́рого достига́ет ста ме́тров.

Здесь по́чва была́ так горяча́, что жгла но́ги че́рез подо́швы сапо́г. Бро́шенная на зе́млю бума́га мгнове́нно обу́гливалась.

Из гла́вной фумаро́ллы, окружённой пёстрыми столба́ми засты́вшей ла́вы, со сви́стом и гро́хотом вырыва́лись стру́и жёлто-зелёного уду́шливого га́за. В скло́нах зия́ли бездо́нные тре́щины. По земле́ пробега́ли си́ние огоньки́. То там, то здесь вспы́хивали пласты́ се́ры, окаймля́вшие тре́щины.

Внеза́пно налете́л си́льный ве́тер. Воро́нка ста́ла наполня́ться уду́шливыми га́зами. Путеше́ственники едва́ успе́ли вы́карабкаться из кра́тера.

На Камча́тке и в други́х вулкани́ческих стра́нах встреча́ются грязевы́е вулка́ны. Это по бо́льшей ча́сти ма́ленькие, безоби́дные ку́чи из гли́ны, кото́рые как бы подража́ют настоя́щим вулка́нам. В кра́тере величи-

но́й с печно́й горшо́к ве́чно кипи́т жи́дкая грязь. Над ней поднима́ется струя́ па́ра. Времена́ми грязь изверга́ется и, подо́бно ла́ве, стека́ет по бока́м ку́чи. Сло́вом, э́то моде́ли вулка́нов, сде́ланные само́й приро́дой.

Грязевы́е вулка́ны ре́дко причиня́ют вред. Иногда́ лю́ди да́же извлека́ют из них по́льзу, собира́я ко́рки се́ры, отлага́ющиеся вокру́г отве́рстий вулка́нчиков.

Впро́чем, лю́ди научи́лись извлека́ть по́льзу да́же из гро́зных сил настоя́щих вулка́нов — пра́вда, в дни их поко́я. По края́м фумаро́лл и тре́щин ядови́тые га́зы отлага́ют нема́ло це́нных проду́ктов. Кро́ме се́ры, здесь добыва́ют бо́рную кислоту́, нашаты́рь и други́е вещества́.

Пе́пел Везу́вия плодоро́ден. Он даёт прекра́сное удобре́ние окре́стным поля́м и сада́м.

Си́ла изверже́ний грома́дна. Подсчи́тано, что пар, вы́рвавшийся из Этны (вулка́н на италья́нском о́строве Сици́лия) при одно́м то́лько изверже́нии, мог бы в тече́ние трёх лет враща́ть маши́ны всех электри́ческих ста́нций Ита́лии.

Лю́ди ещё не нашли́ спо́соба обузда́ть и подчини́ть себе́ э́ту бу́йную си́лу, но пе́рвые попы́тки уже́ де́лаются.

На о́строве Исла́ндия пар вулка́нов нагрева́ет подзе́мные во́ды, кото́рые выхо́дят на пове́рхность горя́чими ключа́ми. Исла́ндцы собира́ются отвести́ э́ти ключи́ по тру́бам в города́ и заста́вить вулкани́ческие си́лы снабжа́ть их кипятко́м для ва́рки пи́щи и сти́рки белья́.

Д. Арманд



ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ

Землетрясе́ния страшне́е вулка́нов. Вулка́н стои́т на определённом ме́сте и обы́чно предупрежда́ет о приближе́нии беды́ фонта́нами па́ра и́ли оглуши́тельным гро́хотом. Землетрясе́ние всегда́ неожи́данно. По́этому во вре́мя землетрясе́ния ча́сто ги́бнет бо́льше люде́й, чем во вре́мя изверже́ний. Осо́бенно мно́го наро́ду погиба́ет в тех слу́чаях, когда́ землетрясе́ние происхо́дит под больши́м го́родом.

Остров Сици́лия на Средизе́мном мо́ре отделён от Ита́лии у́зким проли́вом. На его́ берегу́ стои́т го́род Месси́на. В 1908 году́ он был разру́шен стра́шным землетрясе́нием. В то вре́мя в Ита́лии жил Алексе́й Макси́мович Го́рький. Он всегда́ горячо́ отклика́лся на людски́е страда́ния. И в э́тот раз он написа́л кни́гу о месси́нском землетрясе́нии, а де́ньги, полу́ченные за неё, о́тдал в по́льзу пострада́вших. Вот что произошло́ в Месси́не, по расска́зам Го́рького.

Всю ночь перед катастро́фой выл ве́тер, мо́ре я́ростно броса́ло на берега́ высо́кие во́лны; спаса́ясь от хо́лода, жи́тели Месси́ны закрыва́ли о́кна и две́ри. Они́ спа́ли кре́пким преду́тренним сном.

В 5 часо́в 20 мину́т земля́ вздро́гнула; пе́рвый толчо́к дли́лся почти́ де́сять секу́нд; треск и скрип око́нных рам, звон стёкол, гро́хот па́дающих ле́стниц разбуди́л спя́щих; лю́ди вскочи́ли, ощуща́я всем те́лом э́ти подзе́мные толчки́, от кото́рых теря́ешь созна́ние, наполня́ясь ди́ким стра́хом.

Они́ мета́лись по ко́мнатам, жела́я заже́чь ого́нь и собира́я дете́й и же́нщин, а вокру́г кача́лись сте́ны, па́дали по́лки, карти́ны, зеркала́, изгиба́лся пол, опроки́дывались шкафы́ — всё угрожа́ло сме́ртью. Как бума́жный, разрыва́лся потоло́к, сы́палась штукату́рка, всю́ду треск де́рева, плач дете́й, во́пли стра́ха, сто́ны бо́ли, — лю́ди бе́гали во тьме, толка́я друг дру́га и не находя́ вы́хода из э́той бу́ри.

Перекошенные двери невозможно было открыть. Когда люди вырывались в коридоры, их встречала туча извести и ослепляла. В темноте всё качалось, падало, проваливаясь в какие-то вдруг открывшиеся пропасти. Обезумевшие люди, хватая на руки детей, с криком бросались вниз, ломали себе кости, ползали по грудам обломков, поливая кровью камни и мусор.

Земля гудела, стонала, горбилась под ногами и волновалась, образуя глубокие трещины, как будто в глубине проснулся и ворочается огромный червь.

Лопнули трубы водопровода, из трещин земли вырвались фонтаны, шипя и обрызгивая раздетых людей холодной водой.

Кто имел силы устоять на ногах или ползти, двигались дальше, на берег моря, на площади города, путаясь в проволоках телефона. А в грудах мусора уже сверкали тонкие жёлтые языки огня — это загорелось сухое дерево балок, потолки, мебель, двери. Дым был густ и едок. Вот снова взрыв, над землёю вспыхнул столб пламени — взорвался газ, и ещё не упавшие дома медленно рассыпались от сотрясения воздуха.

На площадях жались группы людей — изувеченные, дрожащие, почти голые. У многих все близкие погибли...

В этот час в море поднялась волна неизмеримой высоты, закрыла грудью половину неба и, качая белым хребтом, переломилась, упала на берег и страшной тяжестью своей покрыла трупы, здания, обломки, раздавила, задушила живых и, не удержавшись на берегу, хлынула назад, увлекая всё схваченное.

Мессина и множество окрестных городов и деревень были разрушены до основания. В течение нескольких минут погибло около ста тысяч человек. Улицы Мессины потрескались. По земле пробежали волны. Они согнули в складки громадные плиты лавы, которыми была вымощена мостовая.



Ру́сские матро́сы спаса́ют жи́телей Месси́ны.

Пе́рвыми на по́мощь Месси́не при́были ру́сские вое́нные корабли́, кото́рые пла́вали неподалёку. Матро́сы с жа́ром приняли́сь за спасе́ние несча́стных люде́й. Италья́нцы поража́лись их сме́лости и ло́вкости, встреча́ли с восто́ргом и называ́ли свои́ми спаси́телями. Вот оди́н из их по́двигов:

«На оста́тке балко́на, зацепи́вшись рубашо́нкой за решётку, виси́т де́вочка. Полови́на её те́ла на обло́мках, а голова́ и грудь в во́здухе. Де́вочка молчи́т и смо́трит вниз. Снять её почти́ невозмо́жно: обло́мок стены́ едва́ де́ржится, доста́точно толчка́ ле́стницы, приста́вленной к ней, — и стена́ упадёт и ребёнок поги́бнет.

Матро́сы де́йствуют, то́чно акроба́ты: они́ ста́вят ле́стницу, не каса́ясь е́ю стен, на верши́ну её влеза́ют дво́е, оди́н сади́тся верхо́м на друго́го, вытя́гивает своё те́ло и снима́ет де́вочку. Это бы́ло сде́лано так ло́вко, что среди́ сто́нов бо́ли разда́лся неудержи́мый крик побе́ды и ра́дости».

Отчего́ же происхо́дят землетрясе́ния? Отку́да берётся си́ла, кото́рая мнёт ка́мни, разрыва́ет зе́млю, подбра́сывает дома́? Ведь не червя́к же, в са́мом де́ле, воро́чается под землёй?

Ещё в 1563 году́ на э́ти вопро́сы почти́ пра́вильно отве́тил францу́зский гонча́р Пали́сси. Он сто́лько вре́мени иска́л в земле́ лу́чшую гли́ну для изготовле́ния посу́ды, что стал одни́м из са́мых зна́ющих гео́логов своего́ ве́ка.

«Ого́нь всё вре́мя подде́рживается под землёй, — писа́л Пали́сси. — Иногда́ ка́мни и мета́ллы, лежа́щие в основа́нии горы́, сгора́ют. Така́я гора́ наклоня́ется и оседа́ет. Быва́ет и так, что го́ры возника́ют и расту́т благодаря́ увеличе́нию камне́й, из кото́рых они́ состоя́т».

Мы зна́ем, что не ого́нь, а ма́гма омыва́ет изнутри́ земну́ю кору́. Она́ не сжига́ет, а расплавля́ет ка́мни. Но всё равно́ земна́я кора́ мо́жет от э́того осе́сть, прогну́ться.

Трудне́е поня́ть, как э́то ка́мни мо́гут увели́чиваться, расти́. Де́ло в том, что ка́мни состоя́т из криста́ллов — углова́тых кусо́чков с гла́дкими пло́скими сторона́ми. Среди́ са́мых обы́чных веще́ств, изве́стных вся́кому, мо́жно найти́ нема́ло криста́ллов. Из них состоя́т: ку́хонная соль, ме́дный купоро́с, бо́рная кислота́, наконе́ц, снег. В камня́х ре́дко мо́жно разгляде́ть криста́ллы просты́м гла́зом — они́ сли́шком ме́лки, но в микроско́п они́ ви́дны я́сно.

В земле́ криста́ллы стра́шно сжа́ты и прида́влены ве́рхними слоя́ми. Но когда́ си́ла давле́ния и́ли температу́ра меня́ются и́ли вода́ проника́ет в глубо́кие слои́ земли́, с криста́ллами начина́ют соверша́ться чуде́сные измене́ния. Они́ меня́ют свою́ фо́рму, цвет, расположе́ние. При э́том их объём мо́жет увели́читься. Тогда́ они́ с невероя́тной си́лой выпира́ют лежа́щие вы́ше пласты́ и мо́гут да́же приподня́ть го́ры, возвыша́ющиеся над ни́ми.



Тре́щины в земле́ по́сле землетрясе́ния.

Лист желе́за мо́жно согну́ть вдво́е, но е́сли попро́бовать гнуть стекло́, то оно́ ло́пнет. Земна́я кора́ в не́которых места́х гибка́, как желе́зный лист; под давле́нием подзе́мных сил она́ гнётся ме́дленно и постепе́нно. Но зато́ в други́х места́х она́ хрупка́, как стекло́, и, не вы́держав давле́ния, ло́пается.

Вот э́ти-то разры́вы земно́й коры́ и вызыва́ют землетрясе́ния. На пове́рхности земли́, как на разби́том стекле́, появля́ются тре́щины. Иногда́ они́ тя́нутся на деся́тки киломе́тров и быва́ют так широки́, что поглоща́ют люде́й, скот и це́лые дома́.

Ра́ньше ду́мали, что землетрясе́ния случа́ются в определённое вре́мя го́да и́ли че́рез ра́вные промежу́тки вре́мени. Про́бовали найти́ связь ме́жду ни́ми и положе́нием луны́ на не́бе и́ли появле́нием пя́тен на со́лнце. Но из э́того ничего́ не вы́шло. Зато́ удало́сь подме́тить, что землетрясе́ния ча́сто происхо́дят по́сле ре́зких измене́ний пого́ды, наприме́р по́сле грозы́ и́ли урага́на. Возмо́жно, что со вре́менем учёные, уме́ющие предска́зывать пого́ду, смо́гут предска́зывать и землетрясе́ния.

Кро́ме изги́бов и изло́мов земно́й коры́, небольши́е землетрясе́ния мо́гут быть вы́званы изверже́ниями вулка́нов и обва́лами в подзе́мных пеще́рах.

Д. Арманд

ШАРОВАЯ МОЛНИЯ

Я сиде́л на большо́й база́льтовой глы́бе в лесу́ о́коло мо́ря.

Бы́ло уже́ по́здно. Взошла́ луна́. Круго́м бы́ло ти́хо. Ни мале́йшего движе́ния в во́здухе, ни еди́ного о́блачка на не́бе. Листва́ на дере́вьях, мох на ветвя́х ста́рых е́лей, суха́я трава́ и паути́на, уни́занная ка́плями вече́рней росы́, — всё бы́ло так неподви́жно, как в ска́зке о спя́щей царе́вне.

Ещё не успе́вшая осты́ть от дневно́го зно́я земля́ излуча́ла тепло́, и от э́того бы́ло немно́го ду́шно. Я вдыха́л тёплый ночно́й во́здух, напоённый арома́том смоли́стых хво́йных дере́вьев. Како́й-то жук с разма́ху бо́льно уда́рил меня́ в лицо́ и упа́л на зе́млю. Слы́шно бы́ло, как он шевели́тся в траве́, стара́ясь вы́браться на чи́стое ме́сто. Это ему́ удало́сь. Он с гуде́нием подня́лся на во́здух и полете́л куда́-то в сто́рону. Я встал и пошёл свое́й доро́гой.

Ско́ро сплошно́й лес ко́нчился, и я вы́шел на приго́рок. Передо мной расстила́лся широ́кий и поло́гий скат, покры́тый редколе́сьем, куста́рниками и высо́кой траво́й.

Я уви́дел впереди́ себя́ како́й-то стра́нный свет. Кто́-то шёл с фонарём мне навстре́чу. «Вот чуда́к, — поду́мал я, — в таку́ю све́тлую ночь идёт с огнём». Че́рез не́сколько шаго́в я уви́дел, что фона́рь был кру́глый и ма́товый. «Вот ди́во, — сно́ва поду́мал я, — кому́ э́то могло́ взбрести́ в го́лову при све́те луны́ путеше́ствовать по тайге́ с бума́жным фонарём?» В э́то вре́мя я заме́тил, что фона́рь све́тится дово́льно высо́ко над землёй, значи́тельно вы́ше челове́ческого ро́ста. «Ещё недостава́ло, — сказа́л я почти́ вслух. — Кто́-то несёт фона́рь на па́лке».

Стра́нный свет приближа́лся. Так как ме́стность была́ неро́вная и тропа́ то поднима́лась немно́го, то опуска́лась в вы́боину, — фона́рь, согласу́ясь с движе-



Светя́щийся шар ме́дленно плыл по во́здуху...

ниями таинственного пешехо́да, то́же то принижа́лся к земле́, то поднима́лся кве́рху. Я останови́лся и на́чал прислу́шиваться.

Но тишина́ была́ по́лная: ни шу́ма шаго́в, ни пока́шливания — ничего́ не́ было слы́шно. Я умы́шленно гро́мко ка́шлянул, стал напева́ть каку́ю-то мело́дию, сно́ва прислу́шался. Тишина́... Тогда́ я гро́мко спроси́л, кто идёт. Мне никто́ не отве́тил. И вдруг я уви́дел, что фона́рь дви́жется не по тропе́, а в стороне́, вле́во от меня́, над куста́рниковой за́рослью.

Это был како́й-то светя́щийся шар величино́й в два кулака́, ма́тового бе́лого цве́та. Он ме́дленно плыл по во́здуху, то опуска́ясь там, где бы́ли на земле́ углубле́ния и расти́тельность была́ ни́же, то подыма́ясь кве́рху там, где повыша́лась по́чва и вы́ше росли́ куста́рники. Одна́ко бы́ло заме́тно, что шар вся́чески избега́ет соприкоснове́ния с ветвя́ми дере́вьев, с траво́й и стара́тельно обхо́дит ка́ждый сучо́к, ка́ждую ве́точку и бы-

ли́нку. Мне сде́лалось стра́шно. Я не мог поня́ть, что э́то тако́е.

Когда́ светя́щийся шар поравня́лся со мной и был от меня́ шага́х в десяти́, не бо́лее, я мог хорошо́ его́ рассмотре́ть. Ра́за два его́ вне́шняя оболо́чка как бы ло́пала́сь, и тогда́ внутри́ него́ станови́лся ви́ден я́ркий бе́ло-си́ний свет. Листки́, трава́ и ве́тви дере́вьев, ми́мо кото́рых бли́зко проходи́л шар, ту́скло освеща́лись его́ бле́дным све́том и шевели́лись. От ша́ра тяну́лся то́нкий, как нить, о́гненный хво́стик, кото́рый по времена́м в ра́зных места́х дава́л мельча́йшие вспы́шки.

Я по́нял наконе́ц, что передо мной шарова́я мо́лния. Должно́ быть, ка́ждая из трави́нок была́ заря́жена тем же электри́чеством, что и шар. Вот почему́ он избега́л с ни́ми соприкаса́ться. Я хоте́л бы́ло стреля́ть в него́, но побоя́лся.

Вы́стрел, несомне́нно, всколыхну́л бы во́здух, кото́рый увлёк бы за собо́й шарову́ю мо́лнию. От соприкоснове́ния с каки́м-либо предме́том она́ могла́ беззву́чно исчёзнуть, но могла́ и разорва́ться. Я стоя́л как прико́ванный и не смел шевельну́ться. Светя́щийся шар неукло́нно дви́гался всё в одно́м направле́нии. Он на́искось пересёк мою́ тропу́ и стал взбира́ться на приго́рок. По пути́ он подня́лся дово́льно высо́ко и прошёл над кусто́м, пото́м стал спуска́ться к земле́ и зате́м скры́лся за возвы́шенностью.

Стра́нное чу́вство овладе́ло мно́ю: мне бы́ло и стра́шно и любопы́тно. Я бы́стро пошёл наза́д, взбежа́л на приго́рок. Шарова́я мо́лния пропа́ла. До́лго я иска́л её глаза́ми и нигде́ не мог найти́. Она́ сло́вно в во́ду ка́нула.

В. Арсеньев



ЧТО ТАКОЕ ШАРОВАЯ МОЛНИЯ

Шарова́я мо́лния, кото́рую наблюда́л изве́стный ру́сский путеше́ственник, учёный и писа́тель В. Арсе́ньев, — ре́дкое и опа́сное явле́ние приро́ды. Ослепи́тельно сверка́ющий шар, разме́ром до одного́ ме́тра, появля́ется всегда́ неожи́данно.

Возника́ет шарова́я мо́лния во вре́мя гроз и́ли по́сле них, иногда́ выплыва́я из-за туч, иногда́ появля́ясь у са́мой земли́ — в тех места́х, где то́лько что прошёл разря́д обы́чной (лине́йной) мо́лнии. Светя́щийся шар но́сится в во́здухе не́сколько секу́нд и́ли да́же мину́т и зате́м исчеза́ет с ти́хим тре́ском и́ли с оглуши́тельным гро́хотом. Попада́я на каки́е-нибудь предме́ты, шарова́я мо́лния воспламеня́ет и разруша́ет их. Изве́стны слу́чаи, когда́ така́я мо́лния разру́шила печну́ю трубу́ в до́ме, разброса́ла брёвна сара́я, вы́рыла я́му в булы́жной мостово́й и т. п. Прикоснове́ние шарово́й мо́лнии смерте́льно опа́сно для живы́х суще́ств.

При ме́дленном охлажде́нии шар взрыва́ется с гро́хотом, а при бы́стром — га́снет с шипе́ньем.

Учёные предполага́ют, что шарова́я мо́лния — э́то малоизве́стное осо́бое соедине́ние азо́та с кислоро́дом. Подо́бные хими́ческие соедине́ния возника́ют при о́чень высо́кой температу́ре в кана́ле лине́йной мо́лнии. Соедине́ния двух га́зов собира́ются в шар и передвига́ются в во́здухе по во́ле ве́тра. Одна́ко шарова́я мо́лния мо́жет возни́кнуть вне зави́симости от обыкнове́нной. Арсе́ньев в своём расска́зе описа́л и́менно тако́й слу́чай.

Изуча́ть шарову́ю мо́лнию в приро́дных усло́виях о́чень тру́дно, так как появля́ется она́ весьма́ ре́дко и вся́кий раз на но́вом ме́сте. Мо́жно наде́яться, что в ближа́йшем бу́дущем учёным уда́стся получи́ть шарову́ю мо́лнию иску́сственным путём в лаборато́рии и раскры́ть её та́йны.

ГЕЙЗЕРЫ

Интере́сный вид горя́чих исто́чников представля́ют собо́й ге́йзеры, кото́рые периоди́чески выбра́сывают во́ду в ви́де фонта́на.

Впервы́е встре́чены бы́ли ге́йзеры в Исла́ндии. Мра́чен и угрю́м э́тот о́стров, одино́ко бро́шенный на грани́це Атланти́ческого и Се́верного Ледови́того океа́нов. Это огро́мная чёрная скала́, оде́тая ослепи́тельно бе́лым ледя́но-сне́жным покро́вом, из-под кото́рого тут и там выгля́дывают ма́ссы чёрного ка́мня. Не́бо покры́то тёмными облака́ми. С о́строва ве́ет хо́лодом. Острые верши́ны обледене́лых гор поднима́ются к се́рому стально́му не́бу и теря́ются там в тёмной глубине́ тума́на. Вся Исла́ндия — оди́н огро́мный вулка́н, в незапа́мятные времена́ вы́двинувшийся из недр океа́на и покры́тый мно́жеством тре́щин и вулкани́ческих ко́нусов. На скло́нах и верши́нах их постоя́нно дымя́тся кра́теры, по времена́м из недр земли́ доно́сятся свист и шипе́нье.

Ни́же, у подо́швы э́тих гор, лежа́т горя́чие боло́та; чёрно-си́няя ма́сса их постоя́нно кипи́т, от вре́мени до вре́мени поднима́ется больши́ми пузыря́ми и, ло́паясь, бры́зжет на пять—шесть ме́тров в высоту́.

Ря́дом с ни́ми ползу́т ледники́. Тут и там спуска́ются они́ свои́ми рукава́ми в прохла́дные озёра и образу́ют здесь живопи́сные сте́ны и а́рки, по кото́рым вода́ стека́ет шу́мными водопа́дами.

У кра́я огро́мной ледяно́й пусты́ни на высоте́ сорока́ ме́тров над у́ровнем мо́ря раски́нулась доли́на, где нахо́дится знамени́тая гру́ппа ге́йзеров. Уже́ и́здали путеше́ственник ви́дит поднима́ющиеся тут и там бе́лые пары́ и мо́щные клубы́ как бы ды́ма, стремя́щегося вверх. Ско́ро перед ним развёртывается карти́на Большо́го ге́йзера.

Вы ви́дите перед собо́й серова́то-пе́пельный ко́нус. На верши́не его́ — пло́ская котлови́на диа́метром о́ко-

ло семна́дцати ме́тров, напо́лненная чи́стой и прозра́чной водо́й. В це́нтре её располага́ется кана́л, уходя́щий в не́дра земли́.

Горя́чая вода́, заполня́ющая котлови́ну, снача́ла соверше́нно споко́йна. Избы́ток её стека́ет по скло́нам тремя́ серебри́стыми ручейка́ми. Но вот раздаётся подзе́мный шум, то́чно гро́хот начина́ющегося изверже́ния. Прогреми́т и переста́нет... Зате́м повторя́ется опя́ть — сильне́е и сильне́е. Вода́ в котлови́не вспу́чивается, появля́ются пузыри́ га́зов, ло́паются, и вода́ взлета́ет на не́сколько ме́тров вверх. Зате́м всё стиха́ет: густо́й бе́лый пар оку́тывает и ко́нус и котлови́ну. Прохо́дит час, иногда́ два́дцать мину́т, и явле́ние повторя́ется в том же ви́де.

Вдруг всё меня́ется: из глубины́ раздаётся стра́шный гро́хот, вода́ в котлови́не кру́жится, как в ви́хре, в середи́не появля́ется огро́мный пузы́рь па́ра. Ещё не́сколько мгнове́ний — и из недр земли́ вылета́ет вели́чественная водяна́я струя́. Она́ поднима́ется до двадцати́ пяти́ ме́тров вверх и рассыпа́ется ослепи́тельной бе́лой пы́лью. Водяны́е бры́зги ещё не успе́ют дости́гнуть земли́, а ме́жду тем вырыва́ется втора́я струя́, за не́ю — тре́тья. С ка́ждым ра́зом вода́ поднима́ется всё вы́ше и вы́ше. Волше́бное зре́лище! Водяны́е стру́и разлета́ются во всех направле́ниях, разбра́сываются в сто́роны, опи́сывают ду́ги, несу́тся вверх, шипя́т и свистя́т, то́чно раке́ты во вре́мя фейерверка. Круго́м но́сятся огро́мные облака́ паро́в. В глубине́ раздаётся ещё глухо́й уда́р, и в сопровожде́нии ма́ссы камне́й вырыва́ется после́дняя, са́мая мо́щная струя́... Всё смолка́ет...

Когда́ ве́тер разнесёт густы́е пары́, перед на́ми оста́нется то́лько кремни́стый ко́нус и на его́ верши́не котлови́на, тепе́рь уже́ лишённая воды́. Посереди́не её хорошо́ ви́ден кана́л, спуска́ющийся в глубину́ земли́. В нём тепе́рь стои́т вода́, как во вся́ком коло́дце, ти́хо и споко́йно.

Пройдёт час, опя́ть послы́шится гро́хот, начнётся клокота́нье и шипе́нье воды́, что́бы зако́нчиться таки́м же вели́чественным зре́лищем.

Круго́м Большо́го ге́йзера бьёт ещё бо́лее пяти́десяти кипя́щих ключе́й, среди́ кото́рых осо́бенное внима́ние привлека́ет ге́йзер Строкр (по-ру́сски — маслобо́йная ка́дка). Он постоя́нно кипи́т и клоко́чет, вследствие чего́ ме́стные жи́тели называ́ют его́ та́кже «котло́м дья́вола». По слова́м путеше́ственников, мо́жно всегда́ вы́звать иску́сственное изверже́ние э́того ге́йзера, наброса́в в его́ кана́л камне́й и земли́. Изверже́ние начина́ется че́рез не́сколько мину́т; при э́том ка́мни и земля́ сно́ва выбра́сываются на пове́рхность.

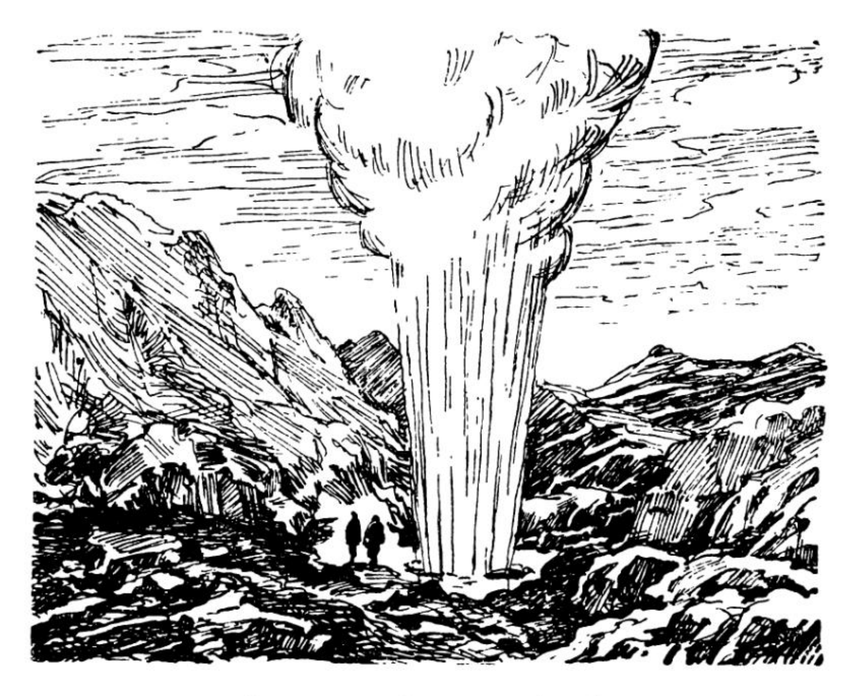
Во́ды ге́йзеров в изоби́лии соде́ржат кремнекислоту́, так как кипя́щая вода, протека́я в глубине́, растворя́ет её на своём пути́. Дости́гнув пове́рхности и охлади́вшись здесь, она́ выделя́ет э́ту кремнекислоту́, кото́рая и образу́ет ту́фы и натёки.

На далёком расстоя́нии от кипя́щих ключе́й вся пове́рхность покры́та таки́ми кремни́стыми натёками, да и сам ко́нус любо́го ге́йзера состои́т из них же. Все предме́ты, кото́рые попада́ют в ге́йзер, бы́стро покрыва́ются кремнёвою коро́й, потому́-то здесь в изоби́лии нахо́дят окамене́лые оста́тки расте́ний. Нежне́йшие не́рвы берёзовых и и́вовых ли́стьев, тонча́йшие боро́здки на ветвя́х хвоще́й — всё даёт точне́йшие отпеча́тки.

Ге́йзеры не составля́ют исключи́тельной осо́бенности Исла́ндии. В 50-х года́х про́шлого столе́тия сде́лались изве́стными замеча́тельные горя́чие ключи́ и ге́йзеры Но́вой Зела́ндии.

Но осо́бенно краси́вы ге́йзеры Иеллоусто́нского Национа́льного па́рка в Соединённых Шта́тах Аме́рики. В Национа́льном па́рке насчи́тывается о́коло семи́ ты́сяч горя́чих ключе́й, и в их числе́ во́семьдесят настоя́щих ге́йзеров.

Пре́жде всего́ привлека́ет внима́ние вели́чествен-



Озеро превратилось в столб воды.

ный гейзер «Превосходительный». Представьте себе озеро до шестидесяти метров в поперечнике. Крутые и обрывистые берега его нависли над поверхностью воды. Страшно заглянуть на дно этой чёрной пропасти: в ней вечно кипит, бурлит и клокочет тёмная вода. Над озером носятся лёгкие клубы пара. Вы любуетесь этой картиной, и вдруг раздаётся глухое, точно звериное рычанье. Вы смотрите в чудовищную пасть. Там вода поднимается блестящим конусом и тотчас рассыпается белыми клубами пара и серебристой пылью. Ещё несколько секунд — и странное явление повторяется, но в более величественной форме. Наконец раздаётся оглушительный рёв и всё озеро разом превращается в исполинский столб воды, который вздымается по крайней мере на сто метров вверх! Облака

па́ра взвива́ются ещё вы́ше. Земля́ дрожи́т и коле́блется под нога́ми. Си́льные взры́вы напомина́ют громовы́е раска́ты. Вой, свист, визг, гул, вырыва́ющиеся из па́сти ге́йзера, слива́ются в каку́ю-то а́дскую му́зыку. Огро́мные ка́мни вылета́ют из жерла́ с быстрото́й пу́шечных я́дер. Столбы́ кипятка́ поднима́ются оди́н за други́м вверх. Ещё не́сколько мину́т — и вели́чественный столб воды́ начина́ет ме́дленно опуска́ться. А́дский шум понемно́гу стиха́ет, громовы́е раска́ты стано́вятся глу́ше, и вода́, так же внеза́пно, как подняла́сь, скрыва́ется в чудо́вищной па́сти.

Вы смо́трите на дно о́зера: там нет и следо́в воды́. То́лько бе́лые облака́ в не́бе да глухо́й ро́кот в не́драх земли́ слу́жат несомне́нными доказа́тельствами того́, что изверже́ние действи́тельно происходи́ло.

Второ́й замеча́тельный ге́йзер Иеллоусто́нского па́рка — «Велика́н». Огро́мный приту́пленный ко́нус его́ поднима́ется в ви́де трубы́, се́верная стена́ кото́рой разло́мана сни́зу до́верху. Че́рез ка́ждые четы́ре дня «Велика́н» прихо́дит в бу́рное состоя́ние и выбра́сывает на пятьдеся́т—шестьдеся́т ме́тров вверх колосса́льный водяно́й столб. По́сле его́ изверже́ния сосе́дние ручьи́ и ре́ки выхо́дят из берего́в и стано́вятся вдво́е ши́ре.

Не ме́нее замеча́тельна «Велика́нша» — ге́йзер с ко́нусом до сорока́ ме́тров в окру́жности. Де́йствует он обыкнове́нно в тече́ние двена́дцати—пятна́дцати часо́в, выбра́сывая во́ду на высоту́ до восьми́десяти ме́тров, а зате́м неде́ли на две успока́ивается. Но в продолже́ние всего́ пери́ода поко́я из жерла́ его́, не перестава́я, выхо́дит клуба́ми густо́й пар. Взрыв обыкнове́нно наступа́ет внеза́пно, поэ́тому, приближа́ясь к «Велика́нше», необходи́мо быть всегда́ о́чень осторо́жным.

Весьма́ любопы́тны изверже́ния «Улья». Это еди́нственный ге́йзер, к кото́рому мо́жно безбоя́зненно подходи́ть во вре́мя изверже́ния. Он споко́йно выбра́сы-

вает огро́мный, высо́кий и то́нкий сноп воды́, кото́рый поднима́ется на высоту́ шести́десяти ме́тров и обра́тно в кра́тер ге́йзера почти́ не па́дает, так как вся вода́ рассыпа́ется ме́лкой пы́лью и отно́сится ве́тром далеко́ в сто́роны.

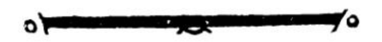
Удиви́тельно своеобра́зны изверже́ния «Часово́го», и́ли «Ста́рого служа́ки». С то́чностью хроно́метра, ле́том и зимо́й, днём и но́чью, происхо́дят его́ изверже́ния, отделённые промежу́тками вре́мени в пятьдеся́т— се́мьдесят мину́т.

Ге́йзеры, как и всё в приро́де, име́ют своё нача́ло и коне́ц. Вся́кий горя́чий исто́чник, содержа́щий в растворе кремнёвую кислоту́, мо́жет преврати́ться в ге́йзер. Вода́, выходя́ из земли́, откла́дывает вокру́г отве́рстия в ви́де ко́нуса кремнезём. Ко́нус э́тот постепе́нно растёт вверх, сте́нки его́ стано́вятся то́лще, а в глубине́ остаётся у́зкий кана́л для воды́. Когда́ он ста́нет доста́точно дли́нным, начина́ется де́йствие ге́йзера. С тече́нием вре́мени кана́л постепе́нно расширя́ется, и так как бо́льшое коли́чество воды́ прогрева́ется ме́дленнее, изверже́ния ге́йзера стано́вятся всё ре́же и ре́же.

Большо́й исла́ндский ге́йзер пре́жде де́йствовал че́рез 24—30 часо́в, пото́м пери́оды поко́я ме́жду отде́льными изверже́ниями ста́ли увели́чиваться, и тепе́рь он иногда́ безде́йствует по не́скольку неде́ль.

При дальне́йшем расшире́нии кана́ла изверже́ния ге́йзера соверше́нно прекраща́ются, и он сно́ва обраща́ется в обыкнове́нный горя́чий исто́чник.

А. Нечаев



В ДОЛИНЕ ГЕЙЗЕРОВ

У берегов Камчатки

Шторм уси́ливается. «Кальма́р» — па́русно-мото́рная шху́на с большо́й усто́йчивостью, и всё же нас так и броса́ет из стороны́ в сто́рону. Высо́кие во́лны с пле́ском и шипе́ньем ли́жут деревя́нные борта́, холо́дными пото́ками перека́тываются че́рез па́лубу... К бе́регу не подойти́. Капита́н прика́зывает держа́ть курс в откры́тый океа́н, и из на́ших глаз сно́ва исчеза́ют появи́вшиеся бы́ло му́тные очерта́ния гори́стого бе́рега Камча́тки.

А к э́тому бе́регу устремлены́ сейча́с все на́ши по́мыслы. Отсю́да начнётся наш похо́д в Доли́ну ге́йзеров. Мы, че́тверо худо́жников, соверши́ли уже́ нема́лое путеше́ствие. За на́шими плеча́ми лежи́т путь в два́дцать ты́сяч киломе́тров. Мы пересекли́ Япо́нское и Охо́тское моря́, побыва́ли на Чуко́тке. Всю́ду мы де́лали зарисо́вки, наблюда́ли приро́ду и жизнь люде́й. Впечатле́ний у нас мно́жество, но впереди́ ещё са́мое интере́сное — ге́йзеры.

И вот мы совсе́м бли́зко от це́ли, а она́ сно́ва отдаля́ется от нас... Уже́ четвёртые су́тки, как мы вы́шли из Ава́чинской бу́хты, а шторм всё не даёт подойти́ к бе́регу...

Медвежьи следы

Наконе́ц мы на камча́тском берегу́ и любу́емся стро́гой его́ красото́й. Вдоль всего́ побере́жья протяну́лась го́рная гряда́, высо́ко в не́бо ухо́дят о́стрые бе́лые верши́ны... Камча́тку неда́ром называ́ют землёй вулка́нов. Девятна́дцать де́йствующих вулка́нов на э́том полуо́строве. В труднодосту́пных се́веро-за́падных отро́гах одного́ из них, Кихпины́ча, нахо́дится Доли́на ге́йзеров, куда́ нам на́до пробра́ться...

Четы́ре дня мы провели́ в посёлке рыболове́цкого комбина́та — гото́вились к похо́ду, договори́лись с

проводнико́м, доста́ли лошаде́й. Сбо́ры отнима́ли сто́лько вре́мени, что мы едва́ успева́ли рисова́ть. А всё круго́м так и проси́лось на полотно́. В зе́лени бу́йной камча́тской расти́тельности уже́ проступа́ли пе́рвые кра́ски о́сени. Сине́ли на куста́х продолгова́тые, то́чно подёрнутые и́зморозью я́годы жи́молости, о́гненные гро́здья ряби́ны тяжело́ свиса́ли с ветве́й. В лесу́ под дере́вьями пестре́ли ко́врики голуби́ки, брусни́ки, «ши́кши» — водяни́ки... Но и ле́то ещё не ушло́: на луга́х и в переле́сках попада́лись кое-где́ удиви́тельные по своей красоте́ темно-пурпу́ровые сара́ны — камча́тские ли́лии, лило́вые а́стры, орхиде́и...


Камча́тская ли́лия — сара́на.

...Наконе́ц ло́шади подко́ваны, всё гото́во. Мы раздели́лись на две гру́ппы. Серафи́м Фроло́в с проводнико́м пое́дут на лошадя́х, а Юрий Фроло́в, Ива́н Рыбачу́к и я — мо́рем на ка́тере. Встре́ча назна́чена в у́стье реки́ Шу́мной, в кото́рую впада́ет ре́чка Ге́йзерная.

Мне хорошо́ па́мятно э́то я́сное, прозра́чное у́тро. На берегу́, проща́ясь, ма́шут нам рука́ми рыбаки́, нача́льник погранотря́да, ребя́та... Наш ка́тер идёт на значи́тельном расстоя́нии от бе́рега, но во́здух так чист, что ка́жется, бу́дто ослепи́тельно бе́лые ко́нусы и пирами́ды вулка́нов совсе́м ря́дом. Осо́бенно краси́вы и вели́чественны вулка́ны Кроно́цкий и Кары́мский. Они́ то́чно вы́литы из сверка́ющего льда.

С гор сбега́ет мно́жество бу́рных ре́чек. То тут, то там бле́щут на со́лнце бры́зги водопа́дов, сверка́ет снег на скло́нах, и́скрится океа́н... До чего́ краси́ва Камча́тка!

...Приближа́ется ме́сто на́шей вы́садки. Ка́теру к бе́регу не подойти́, прихо́дится плыть на ло́дке. Вокру́г бушу́ют огро́мные валы́. Внеза́пно на́шу ло́дку возно́сит на гре́бень гига́нтской волны́, друга́я волна́ отка́тывается наза́д, и мы повиса́ем над обнажи́вшимся дном... Секу́нда — и нас стреми́тельно несёт вперёд. Спры́гнув в во́ду, мы с трудо́м уде́рживаем ло́дку. К сча́стью, всё обхо́дится благополу́чно.

Ти́хий пусты́нный бе́рег лежи́т перед на́ми. О по́лной его́ безлю́дности говори́т чистота́ песка́ и гру́ды плавника́, вы́беленного со́лнцем. Никто́, ви́димо, не прикаса́ется к нему́, хотя́ плавни́к — великоле́пное то́пливо. На песке́ вдоль ли́нии прибо́я проло́жены кру́глые следы́. Вгляде́вшись, мы без труда́ убежда́емся, что э́то отпеча́тки медве́жьих лап. Следы́ ещё не успе́ли просо́хнуть: как ви́дно, совсе́м неда́вно по э́тому пусты́нному бе́регу прогу́ливался и, возмо́жно, лови́л ла́пой ры́бу бу́рый камча́тский медве́дь, ла́комка и рыболо́в.

Мы — робинзоны

Раски́нув пала́тку в пусты́нной доли́не реки́ Шу́мной, мы почу́вствовали себя́ робинзо́нами на необита́емом о́строве.

Со́лнце давно́ перевали́ло за по́лдень. Есть хоте́лось зве́рски. Но к чему́ тра́тить запа́сы, когда́ вокру́г «есте́ственные ресу́рсы» — пи́ща, кото́рую ще́дро предлага́ет нам камча́тская приро́да?

Вода́ у берего́в так и кише́ла ры́бой. Ле́том, устремля́ясь в верхо́вья реки́, к места́м мета́ния икры́, ры́бы из поро́ды лососёвых не́которое вре́мя прово́дят в у́стье рек, привыка́я к пре́сной воде́... Рыбаки́ расска́зывали нам, что ры́бы ино́й раз быва́ет так мно́го, что тру́дно грести́: вёсла не погружа́ются в во́ду. Тепе́рь мы убеди́лись, что э́то пра́вда.

Ива́н пе́рвый пойма́л горбу́шу пря́мо рука́ми. Мне поду́малось, что на перека́те ло́вля бу́дет ещё уда́чнее.

Я пошёл вверх по тече́нию и спусти́лся к реке́. Плавники́ горбу́ш торча́ли из воды́. Каза́лось, про́сто протя́гивай ру́ки и тащи́. Одна́ко и тако́й спо́соб ры́бной ло́вли, как ви́дно, тре́бует сноро́вки. Мне удало́сь пойма́ть то́лько двух рыб. Но я был дово́лен и с торжество́м притащи́л их к костру́.

В Долину гейзеров

Нау́тро мы пусти́лись в путь, ме́дленно забира́ясь всё вы́ше и вы́ше. С трудо́м продира́лись мы сквозь сплошны́е за́росли. Над на́шими голова́ми шелесте́ла гига́нтская трава́ — шалома́йник. Трава́ э́та растёт буква́льно не по дням, а по часа́м: де́сять сантиме́тров в су́тки. Под её широ́кими ли́стьями мо́жет прое́хать вса́дник.

Мы нигде́ не обнару́жили тропы́, проло́женной экспеди́цией, проходи́вшей до нас к ге́йзерам... Пришло́сь пробива́ться сами́м, то и де́ло пуска́я в ход топо́р.

К ве́черу второ́го дня мы вы́брались в зо́ну высокого́рной ту́ндры. За́росли ко́нчились. Ещё не́сколько киломе́тров пути́ по уще́льям, зава́ленным камня́ми, а места́ми прошлого́дним слежа́вшимся сне́гом, — и мы у кра́я обры́ва.

На́шим взо́рам откры́лся огро́мный котлова́н с мра́чными, почти́ отве́сными стена́ми. Внизу́ плы́ли облака́, а в просве́те ме́жду ни́ми вздыма́лись клубы́ бе́лого ды́ма. Мы догада́лись, что э́то стру́и па́ра, поднима́ющиеся из земли́, — фумаро́ллы. Вот она́ у на́ших ног, Доли́на ге́йзеров, к кото́рой мы стреми́лись!

Пе́рвый спуск — ме́тров четы́реста — мы взя́ли с хо́да. Лошаде́й пришло́сь развью́чить, но они́ всё-таки остана́вливались по́сле ка́ждого ша́га, в стра́хе кося́сь на обры́в. Мы вели́ лошаде́й под уздцы́, тащи́ли на себе́ груз и ду́мали то́лько об одно́м: неуже́ли мы се-



Мы вели́ лошаде́й под уздцы́.

го́дня уви́дим ге́йзеры, кото́рые до нас ви́дели то́лько два́дцать челове́к?

Но спуск всё же пришло́сь прерва́ть: стемне́ло. К тому́ же начался́ дождь; он всё уси́ливался и постепе́нно преврати́лся в стра́шный ли́вень. Опеча́ленные, помрачне́вшие, мы разби́ли пала́тку...

На разведку

Наступи́ло у́тро, дождь по-пре́жнему лил не перестава́я. Спуска́ться с лошадьми́ бы́ло невозмо́жно, но не сиде́ть же в безде́йствии так бли́зко от це́ли! И вот мы втроём реши́ли отпра́виться вниз на разве́дку.

Осторо́жно спуска́лись мы друг за дру́гом по отве́сным скло́нам... Шуме́л дождь, гуде́л ве́тер, но все э́ти зву́ки переси́ливал стра́нный гул; он слы́шался отку́да-то сни́зу и походи́л на шум водопа́да... Держа́сь за

ве́тки куста́рников, мы ме́дленно подвига́лись вниз, мо́крые до ни́тки.

— Погляди́те! — вскри́кнул иду́щий впереди́.

Среди́ зе́лени мелькну́ло красновáто-жёлтое пятно́. Это была́ го́лая земля́, да́же сейча́с, во вре́мя проливно́го дождя́, она́ каза́лась сухо́й и горя́чей. Из отве́рстия посереди́не с лёгким шипе́ньем вали́л пар. Па́хло се́рой... Впервы́е мы уви́дели вблизи́ фумаро́ллу. Зна́чит, ско́ро бу́дем о́коло ге́йзеров!

Мы поспеши́ли да́льше и пересекли́ поло́гий склон, из по́чвы кото́рого то тут, то там вздыма́лись больши́е и ма́лые стру́и па́ра. За́пах се́ры станови́лся всё гу́ще. Земля́ под нога́ми буква́льно горе́ла; подо́швы жгло сквозь рези́новые сапоги́.

Подойдя́ к одно́й из небольши́х фумаро́лл, я осторо́жно протяну́л к ней ру́ку, но на расстоя́нии не почу́вствовал тепла́. Тогда́ я придви́нул ру́ку побли́же: то́тчас же ко́жа на ко́нчиках па́льцев побеле́ла и сбежа́лась в скла́дочки — земля́ обожгла́ меня́ свои́м горя́чим дыха́нием...

И вот перед на́ми Доли́на ге́йзеров, откры́тая в 1941 году́ гео́логом Усти́новой.

Чуде́сное, фантасти́ческое зре́лище перед на́ми... В глубине́ мра́чного уще́лья с шу́мом бежи́т му́тная река́, а из камени́стых скло́нов, шипя́, клокоча́, вырыва́ются клубы́ па́ра и бьют фонта́ны кипятка́. Ины́е из них высото́й с десятиэта́жный дом; пар, оку́тывающий их, ухо́дит высо́ко в не́бо... Вокру́г мо́щных струй бры́зжут ма́ленькие фонта́нчики... Удиви́тельно мгнове́ние, когда́ ге́йзер начина́ет бить. За секу́нду перед тем мы ви́дели блестя́щий, гла́дкий, как зе́ркало, бассе́йн. Но вот пове́рхность его́ начина́ет пузы́риться, вода́ закипа́ет, пар поднима́ется над ней... Внеза́пно раздаётся взрыв, и в не́бо с шипеньем и тре́ском взлета́ет могу́чая струя́!.. Предста́вьте себе́ мра́чную реку́ с зеленова́той водо́й, жёлтые, ора́нжевые, чёрные по́лосы на скло́нах доли́ны и пар, пар, кото́рый, как дым в



Доли́на ге́йзеров.

стари́нной би́тве, завола́кивает всё, — и вы полу́чите не́которое представле́ние о Доли́не ге́йзеров.

Тру́дно дыша́ть, вла́жный во́здух насы́щен сероводоро́дом. Во́зле са́мой реки́ валя́ются горя́чие ка́мни. А како́й шум! Шуми́т река́, шипи́т пар, и всё перекрыва́ет подзе́мный гул, бу́дто мы попа́ли в ку́зницу, где ни на мину́ту не прекраща́ется таи́нственная, жа́ркая рабо́та...

Впосле́дствии мы немно́го привы́кли к э́тому зре́лищу, к гу́лу и за́паху се́ры... Но никогда́ не забы́ть мне пе́рвого гро́зного впечатле́ния.

Мы достигли цели

В тече́ние двух дней мы спуска́лись к ге́йзерам, не перенося́ ла́геря, и писа́ли этю́ды под проливны́м дождём. В кра́ски попада́ла вода́, карто́нки размока́ли, рабо́тать бы́ло тяжело́; к тому́ же в конце́ второ́го дня мо́крыми хло́пьями повали́л снег.

Наконе́ц засия́ло со́лнце, и мы смогли́ раски́нуть пала́тку побли́зости от Доли́ны ге́йзеров.

Тепе́рь мы ходи́ли по доли́не без опа́ски. Мы убеди́лись, что ге́йзеры изверга́ются че́рез определённые промежу́тки вре́мени — от пятна́дцати мину́т до двух с полови́ной часо́в. Приноровм́вшись к э́тим промежу́ткам, мо́жно рабо́тать без ри́ска, что тебя́ обда́ст кипятко́м. То́лько раз, расположи́вшись во́зле безоби́дного на вид котлова́на, мы бы́ли испу́ганы внеза́пно вы́рвавшейся струёй па́ра.

Кру́пных ге́йзеров в э́той доли́не двена́дцать. Са́мые больши́е из них — «Пе́рвенец» и «Велика́н». «Велика́н» бьёт в не́бо ме́тров на пятьдеся́т, струя́ у него о́коло трёх с полови́ной ме́тров в попере́чнике.

— Кипятка́ у нас ско́лько уго́дно! — смея́лись мы. — Хо́чешь — чай зава́ривай. Хо́чешь — суп вари́.

К сожале́нию, суп вари́ть бы́ло не́ из чего. Рассчи́тывая на охо́ту, мы оста́вили бо́льшую часть запа́сов в доли́не реки́ Шу́мной. Фёдорыч, наш проводни́к, тще́тно броди́л с ружьём по доли́не: ди́чи здесь не попада́лось. У нас остава́лись то́лько суха́рные кро́шки да ба́нка мясны́х консе́рвов.

На́ша основна́я рабо́та была́ зако́нчена. Мы зарисова́ли о́бщую панора́му доли́ны, отде́льные ге́йзеры, грязевы́е котлы́... Хоте́лось бы, коне́чно, порабо́тать здесь ещё, но го́лод подгоня́л нас; к тому́ же и пого́да грози́ла опя́ть испо́ртиться.

Мы прости́лись с живопи́сной Доли́ной ге́йзеров и, навью́чив лошаде́й, тро́нулись в обра́тный путь.

В. Давыдов



ЧАСЫ УЧЁНОГО

В За́падной Евро́пе есть страна́ — Швейца́рия, и в ней сне́жные го́ры — Альпы. Хребты́, оди́н вы́ше друго́го, переплели́сь тут узло́м. Сне́жные ша́пки лежа́т на угрю́мых, го́лых ска́лах. Ни́же скло́ны заросли́ со́чной траво́й и кру́пными я́ркими цвета́ми. Ещё ни́же расту́т густы́е леса́ и блестя́т голубы́е озёра, окружённые дома́ми с кра́сными черепи́чными кры́шами. Вокру́г дереве́нь зелене́ют сады́ и виногра́дники, а на го́рных луга́х пасу́тся стада́ коро́в и ове́ц.

Швейца́рские го́рцы давно́ приспосо́бились к жи́зни в гора́х. Они́ научи́лись пасти́ скот, коси́ть траву́, руби́ть лес на таки́х кру́чах, где жи́телю равни́н не ступи́ть и ша́га. Но, бу́дучи суеве́рными, они́ вообража́ли, что на верши́нах живу́т злы́е ду́хи, кото́рые посыла́ют к ним лави́ны и обва́лы. Поэ́тому до конца́ XVIII ве́ка они́ никогда́ не поднима́лись в о́бласть ве́чных снего́в.

Пе́рвыми туда́ прони́кли учёные. Учёные не ве́рили в ду́хов. Они́ счита́ли, что и с лави́нами мо́жно боро́ться. Для э́того пре́жде всего́ ну́жно бы́ло узна́ть, где, когда́ и почему́ лави́ны зарожда́ются.

Учёным нужны́ бы́ли проводники́, и они́ обрати́лись за по́мощью к го́рцам.

Го́рцы жи́ли в нищете́, и за́работок им был о́чень ну́жен. Отбро́сив свои́ стра́хи, они́ повели́ учёных на го́рные верши́ны. Они́ сде́лались ло́вкими и о́пытными проводника́ми. Мно́го раз спаса́ли они́ от ги́бели нео́пытных путеше́ственников.

Англича́нин Ти́ндаль всю жизнь изуча́л ледники́ — ледяны́е ре́ки, кото́рые ме́дленно стека́ют со сне́жных гор. Он побыва́л на мно́гих верши́нах, и нере́дко его́ жизнь висе́ла на воло́ске́.

Интересова́лся он и лави́нами. С одно́й из них ему́ довело́сь бли́зко познако́миться.

Ти́ндаль с двумя́ друзья́ми и проводника́ми Дже́н-

ни и Ва́льтером возвраща́лся по́сле восхожде́ния на го́ру Мортера́ч. Спуска́ться пришло́сь по круто́му леднику́, запорошённому сне́гом. Все альпини́сты бы́ли свя́заны о́бщей верёвкой. Дже́нни шёл впереди́, Ва́льтер — сза́ди. Они́ боя́лись, что кто́-нибудь поскользнётся, и бы́ли гото́вы натяну́ть верёвку и останови́ть падение. Одна́ко, когда́ за́дний из трёх англича́н упа́л, Ва́льтер не смог его́ удержа́ть и покати́лся сам. Ти́ндаль пи́шет в свои́х воспомина́ниях:

«Я слы́шал шум паде́ния, и че́рез мину́ту мои́ друзья́ и Ва́льтер, спу́тавшись клубко́м, пронесли́сь ми́мо меня́. Я стара́лся укрепи́ться, но верёвка рвану́ла так си́льно, что я был увлечён за ни́ми. Вслед за мной был со́рван и Дже́нни. Не успе́ли мы огляну́ться, как очути́лись в лави́не, кати́вшейся с неудержи́мой быстрото́й.

Я поверну́лся лицо́м вниз и пыта́лся сквозь снег воткну́ть в лёд альпи́йскую па́лку с о́стрым концо́м. Но в э́тот моме́нт меня́ си́льно подбро́сило вверх. Дже́нни полете́л на меня́. При э́том мы о́ба потеря́ли па́лки.

Мои́х спу́тников кида́ло из стороны́ в сто́рону по неро́вностям скло́на. Вдруг их подбро́сило си́льным прыжко́м лави́ны и перенесло́ че́рез рассе́лину. Я после́довал за ни́ми и на мину́ту был оглушён си́льным уда́ром. Дже́нни пры́гнул в рассе́лину, наде́ясь э́тим останови́ть движе́ние, — посту́пок хра́брый, но бесполе́зный. Его́ с си́лой вы́бросило вверх и почти́ задуши́ло натяну́вшейся верёвкой.

Мы неудержи́мо несли́сь к тому́ ме́сту, где ледни́к проре́зывался глубо́кими тре́щинами и зате́м кру́то обрыва́лся в про́пасть...»

Перед са́мым обры́вом лави́на прошла́ че́рез отло́гую площа́дку.

Ти́ндалю и Дже́нни удало́сь вскочи́ть на́ ноги и сдержа́ть остальны́х.

Все бы́ли це́лы, хотя́ и си́льно изби́ты. У Ти́ндаля

из карма́на ку́ртки свиса́л обры́вок цепо́чки. Ви́дно, лави́на польсти́лась на его́ золоты́е часы́.

Ти́ндаль отпра́вился отдыха́ть в Ита́лию. Но мысль о люби́мых часа́х не дава́ла ему́ поко́я. Че́рез полме́сяца он вновь собра́л друзе́й и проводнико́в и пригласи́л их идти́ с ним на по́иски часо́в.

Друзья́ посме́ивались над его́ зате́ей:

— Сто́ит ли иска́ть иго́лку в се́не? И ра́зве вы не зна́ете, что ме́лкие ка́мешки, поло́женные на снег в со́лнечную пого́ду, са́ми в него́ зака́пываются? То же, вероя́тно, сде́лали и ва́ши часы́.

— Нет, э́то быва́ет то́лько с тёмными ка́мешками, — отве́тил учёный. — Чем темне́е предме́т, тем сильне́е он поглоща́ет со́лнечные лучи́. При э́том он нагрева́ется, снег под ним та́ет, и он погружа́ется в глубину́. Но у мои́х часо́в гла́дкая золота́я кры́шка. Она́ отража́ет лучи́, не поглоща́я их; потому́-то она́ и блести́т. Часы́ не то́лько не уто́нут, но бу́дут защища́ть от со́лнца снег, на кото́ром лежа́т. Когда́ круго́м снег обта́ет, они́ ока́жутся на ма́ленькой го́рке, и их легко́ бу́дет заме́тить.

Ти́ндаль неда́ром был знамени́тым учёным: его́ расчёт оказа́лся ве́рен. Че́рез два́дцать мину́т по́сле нача́ла по́исков часы́ бы́ли на́йдены на пове́рхности сне́га. Едва́ Ти́ндаль поверну́л клю́чик, они́ пошли́. Бе́шеные прыжки́ че́рез рассе́лины, от кото́рых ещё боле́ло те́ло их хозя́ина, нисколько им не повреди́ли.

Д. Арманд



СМЕРЧ НА МОРЕ

По́сле неда́вней бу́ри в приро́де воцари́лась по́лная тишина́, хотя́ не́бо бы́ло покры́то ту́чами. Лохма́тые ту́чи стоя́ли над землёю так ни́зко, что все со́пки каза́лись сре́занными под оди́н у́ровень. Свежевы́павший снег то́лстым сло́ем прикры́л ю́рты, опроки́нутые вверх дном ло́дки, ка́мни, вале́жник на земле́, пни, оста́вшиеся от неда́вно пору́бленных дере́вьев. Одна́ко э́тот белосне́жный убо́р не придава́л окре́стности весёлого и пра́здничного ви́да. В тёмном не́бе, в посине́вшем во́здухе, в хму́рых гора́х и чёрной, как дёготь, воде́ чу́вствовалось напряже́ние, кото́рое че́м-то должно́ бы́ло разряди́ться.

Я взял ло́дку и перее́хал на другу́ю сто́рону реки́ Ули́ки. Перейдя́ че́рез ро́щу, я вы́шел к намывно́й полосе́ прибо́я.

На мо́ре был штиль. Тру́дно да́же предста́вить себе́ мо́ре в тако́м споко́йном состоя́нии: ни мале́йшего всплеска у бе́рега, ни мале́йшей ря́би на пове́рхности. Большо́й мыс, вы́двинувшийся с се́верной стороны́ в мо́ре, с высоты́ пти́чьего полёта до́лжен был каза́ться грома́дным бе́лым лоскуто́м на тёмном фо́не воды́, а в про́филь его́ мо́жно бы́ло приня́ть за чудо́вище, кото́рое наполови́ну погрузи́лось в мо́ре и за́мерло, сло́вно прислу́шиваясь к чему́-то. И мо́ре и су́ша бы́ли безмо́лвны, безжи́зненны и пусты́нны. Белохво́стые орла́ны, чёрные кармора́ны, пёстрые камену́шки и бе́лые ча́йки — все куда́-то спря́тались и притаи́лись.

Я пошёл вдоль бе́рега навстре́чу своему́ спу́тнику.

— Куда́ вы торо́питесь? — спроси́л я его́.

— Парохо́д идёт, — сказа́л он, ука́зывая руко́й на мо́ре.

Я огляну́лся и уви́дел столб ды́ма, подыма́ющийся из-за мы́са. Снача́ла я то́же поду́мал, что э́то дым парохо́да, но мне показа́лось стра́нным, что су́дно де́р-



Смерч.

жится так бли́зко к бе́регу, да, кро́ме того́, парохо́ду и не́зачем заходи́ть за э́тот мыс.

Пото́м меня́ удиви́ло враща́тельное движе́ние ды́ма, быстрота́, с кото́рой он дви́гался, и раска́чивание его́ из стороны́ в сто́рону. Тёмный дымово́й столб поро́й изгиба́лся — то де́лался то́ньше, то станови́лся то́лще; иногда́ его́ разрыва́ло на ча́сти, кото́рые соединя́лись вновь.

Я теря́лся в дога́дках и не мог объясни́ть себе́ э́то необыча́йное явле́ние. Когда́ же столб ды́ма вы́шел из-за мы́са на откры́тое простра́нство, я сра́зу по́нял, что ви́жу перед собо́й смерч. В основа́нии его́ вода́ пе́нилась, то́чно в котле́. Вихрь подхва́тывал её и уноси́л ввысь, а све́рху в ви́де кача́ющейся воро́нки спуска́лось тёмное о́блако.

Из-за мы́са смерч вы́шел то́нкой стру́йкой, но ско́ро

при́нял больши́е разме́ры. И по ме́ре того́ как он увели́чивался, он всё быстре́е враща́лся, ускоря́я движе́ние на се́веро-восто́к. Че́рез не́сколько мину́т он при́нял пои́стине гига́нтские разме́ры и вдруг раздели́лся на два сме́рча, дви́гавшиеся в одно́м направле́нии — к о́строву Сахали́н.

Спустя́ не́которое вре́мя они́ сно́ва ста́ли сходи́ться. Тогда́ не́бо ме́жду ни́ми вы́гнулось, а вода́ взду́лась больши́м пузырём. Ещё мгнове́ние — и сме́рчи столкну́лись. Мо́жно бы́ло поду́мать, что в э́том ме́сте взорвала́сь грома́дная ми́на. В мо́ре подняло́сь си́льное волне́ние, ту́чи разорвали́сь и пови́сли кло́чьями, и на ме́сте сме́рчей во мно́жестве появи́лись вертика́льные по́лосы, похо́жие на ли́вень. Зате́м они́ ста́ли блёкнуть. И нельзя́ бы́ло реши́ть, что э́то — дождь и́ли град па́дает в во́ду.

Ту́чи, до э́того вре́мени неподви́жно лежа́вшие на не́бе, вдруг пришли́ в движе́ние. Темно-се́рые, с разлохма́ченными края́ми, сло́вно гря́зная ва́та, они́ дви́гались вразбро́д, ста́лкивались и поглоща́ли друг дру́га. Ве́тер, появи́вшийся в вы́сших слоя́х атмосфе́ры, ско́ро спусти́лся на зе́млю, снача́ла небольшо́й, пото́м всё сильне́е и сильне́е. Не́бо ста́ло бы́стро очища́ться.

Сде́лав необходи́мые за́писи в дневнике́, я отпра́вился к старшине́ о́рочей Анто́ну Сагды́.

У него́ я заста́л не́сколько челове́к о́рочей и стал их расспра́шивать о сме́рчах. Они́ сказа́ли мне, что ма́ленькие сме́рчи в зде́шних места́х быва́ют о́сенью, но больши́е, вро́де того́, кото́рый я наблюда́л сего́дня, появля́ются чрезвыча́йно ре́дко.

Старшина́ рассказа́л мне, что одна́жды, когда́ он был ещё молоды́м челове́ком, он в ло́дке с тремя́ други́ми о́рочами попа́л в тако́й смерч. Смерч подхвати́л ло́дку, заверте́л её, по́днял на во́здух и зате́м сно́ва бро́сил на во́ду. Ло́дка расколо́лась, но лю́ди не поги́бли. По́мощь оказа́ли други́е ло́дки, находи́вшиеся побли́зости.

В. Арсеньев

ЧТО ТАКОЕ СМЕРЧ

За после́днее столе́тие мно́гие учёные наблюда́ли сме́рчи. Они́ по́няли, что смерч — э́то тече́ние во́здуха, возника́ющее по края́м туч вследствие ре́зкой ра́зницы в температу́ре и пло́тности сосе́дних слоёв во́здуха. Если кру́жится то́лько во́здух, смерч неви́дим. Но в во́здухе всегда́ есть водяно́й пар. Попада́я в разрежённое простра́нство внутри́ сме́рча, он собира́ется в ка́пельки и образу́ет тума́нный столб, кото́рый постепе́нно растёт по направле́нию к земле́. Внутри́ него́ во́здух течёт вниз, а снару́жи поднима́ется вверх. Поднима́ется не пря́мо, а винто́м, опи́сывая круги́.

Смерч вса́сывает в себя́ всё, к чему́ приближа́ется его́ ни́жний коне́ц: во́ду, е́сли он идёт над мо́рем; песо́к, ли́стья, му́сор, траву́ — е́сли над су́шей.

На мо́ре смерч не мо́жет причини́ть больши́е бе́ды; гора́здо бо́льше вреда́ причиня́ют сме́рчи, когда́ они́ прохо́дят над су́шей. Изредка они́ навеща́ют стра́ны За́падной Евро́пы, лома́ют дома́ и дере́вья, кале́чат и убива́ют люде́й. Но ча́ще всего́ и сильне́е всего́ свире́пствуют они́ в Соединённых Шта́тах Аме́рики, в Япо́нии и вообще́ в стра́нах, располо́женных у восто́чных берего́в материко́в.

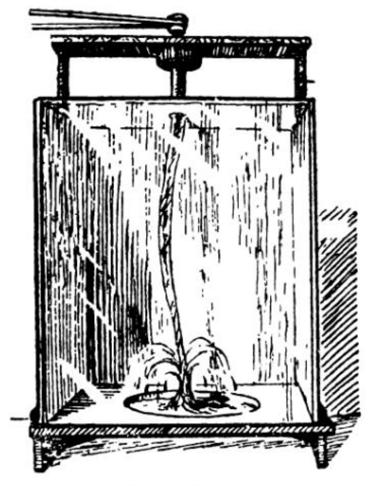
В э́тих места́х они́ обы́чно быва́ют о́чень велики́, достига́я иногда́ киломе́тра в попере́чнике. Америка́нцы называ́ют их «торна́до», что зна́чит «враща́ющийся».

Есть мно́го стра́шных расска́зов про песча́ные сме́рчи в пусты́нях — сме́рчи, кото́рые бу́дто бы гу́бят це́лые карава́ны.

В э́тих расска́зах по бо́льшей ча́сти о́чень мно́го преувеличе́ний. Карава́ны ги́бнут от зно́йного ве́тра саму́ма, несу́щего ту́чи песка́. Сме́рчи пусты́нь иногда́ сопровожда́ют саму́м, но происхо́дят от друго́й причи́ны, чем грозовы́е сме́рчи. Это ви́хри, возника́ющие от нагрева́ния песка́ со́лнцем. Накалённый песо́к отдаёт своё тепло́ во́здуху, и нагре́тый во́здух с си́лой устрем-

ля́ется вверх, начина́ет крути́ться и увлека́ет за собо́й песо́к.

Ви́хри с ви́ду похо́жи на настоя́щие сме́рчи, но расту́т не све́рху вниз, а сни́зу вверх.


Опыт Вейёра.

Песча́ные сме́рчи нере́дко хо́дят це́лыми стада́ми. К сча́стью, они́ не так прово́рны и не так велики́, как торна́до, и лю́дям почти́ всегда́ удаётся от них убежа́ть. Если песча́ный смерч всё же налети́т на челове́ка, он мо́жет задуши́ть его́ ту́чей горя́чего песка́. Но подня́ть челове́ка на во́здух у него́ обы́чно не хвата́ет си́лы.

Францу́зский учёный Вейёр сде́лал ма́ленький иску́сственный смерч. Он взял стекля́нный я́щик и че́рез кры́шку пропусти́л ось, кото́рую мо́жно бы́ло верте́ть с по́мощью мото́рчика. В дно я́щика он вде́лал ми́ску и на́лил в неё воды́. Вода́ нагрева́лась на спирто́вке, и я́щик наполня́лся па́ром. Тогда́ Вейёр включа́л мото́р. Враще́ние о́си постепе́нно передава́лось части́цам па́ра, и они́ то́же начина́ли верте́ться. При э́том они́ собира́лись в тума́нный сто́лбик посреди́ я́щика. Когда́ сто́лбик опуска́лся до воды́, она́ начина́ла бурли́ть и поднима́ться стру́йкой ему́ навстре́чу. Получа́лось по́лное подо́бие настоя́щего сме́рча.



В ПЕЩЕРАХ

Мно́го интере́сных пеще́р в ра́зных уголка́х на́шей страны́. Но осо́бенной изве́стностью по́льзуется больша́я пеще́ра, находя́щаяся недалеко́ от го́рода Кунгу́ра на Ура́ле. Она́ называ́ется Кунгу́рской ледяно́й пеще́рой.

Ух, каки́м хо́лодом тя́нет из её тёмного вхо́да! Дли́нный, сорокаметро́вый коридо́р приво́дит нас в пе́рвый зал. Это грот «Брилья́нтовый». Его́ сте́ны и пото́лок усы́паны сро́стками ледяны́х криста́ллов разли́чной величины́ и фо́рмы. Мы зажига́ем смоли́стые фа́келы. В их све́те э́ти криста́ллы и́скрятся, сверка́ют все́ми цвета́ми ра́дуги, и ка́жется, что э́то не лёд, а драгоце́нные брилья́нты мерца́ют и перелива́ются разноцве́тными огня́ми...

Пойдёмте да́льше, в грот «Поля́рный». В нём холодне́е. То́лстый слой льда одева́ет его́ сте́ны и пото́лок, укра́шенные бе́лыми пуши́стыми хло́пьями сне́га. И на полу́, под нога́ми, — то́же лёд. Вблизи́ вхо́да — высо́кая и то́лстая коло́нна изо льда, кото́рая существу́ет уже́ бо́лее ста лет... Ти́хо в гро́те. Искрятся и мерца́ют снежи́нки, иногда́ слета́ющие со стен и па́дающие на лицо́ и́ли оде́жду.

Ка́жется, что мы попа́ли куда́-то на далёкий Се́вер, в глуху́ю поля́рную ночь, а о́тблески све́та на ледяны́х стена́х и тре́петные те́ни — э́то причу́дливое се́верное сия́ние.

До́лго мо́жно простоя́ть в э́тих замеча́тельных гро́тах, но ведь ну́жно посмотре́ть ещё и други́е. А их так мно́го! Не все гро́ты укра́шены сне́гом и льдом. Чем да́льше мы ухо́дим, тем тепле́е стано́вится в пеще́ре, и ско́ро под нога́ми чу́вствуем вла́жные и ско́льзкие ка́мни... Рука́, ощу́пывающая сте́ны коридо́ра, та́кже стано́вится мо́крой.

Останови́тесь и прислу́шайтесь. Ти́хо... Но в э́той глубо́кой тишине́ вы ско́ро начнёте различа́ть едва́



Кунгу́рская ледяна́я пеще́ра.

слы́шимые зву́ки: плак... плак... Это па́дают ка́пли воды́.

Мно́го интере́сных гро́тов в Кунгу́рской пеще́ре. В одни́х — нагроможде́ние ка́менных глыб, в други́х — высо́кие, как го́ры, о́сыпи. Длина́ гро́тов нере́дко достига́ет ста и бо́лее ме́тров, а по высоте́ мно́гие из них превыша́ют трёх- и четырёхэта́жные дома́.

В пеще́ре мно́го озёр. Есть таки́е больши́е, что мо́жно пла́вать по ним на ло́дках. Хоти́те взять фа́келы и прое́хать по неподви́жной, прозра́чной, как хруста́ль, воде́ к неви́димому в темноте́ противополо́жному бе́регу?

На мно́го киломе́тров тя́нутся под землёй изви́листые коридо́ры Кунгу́рской пеще́ры. Ско́лько озёр, высо́ких за́лов и у́зких галере́й встреча́стся в ней! А над голово́й — ка́менная кро́вля толщино́й в не́сколько деся́тков ме́тров.

Кунгу́рская пеще́ра изве́стна уже́ бо́лее двухсо́т лет и хорошо́ изу́чена.

А ско́лько интере́сных пеще́р в Крыму́!

Кры́мские го́ры высо́кой стено́й поднима́ются над бе́регом мо́ря. Верши́на хребта́ называ́ется «Яйла́». Она́ пло́ская и безле́сная. На пове́рхности её ма́сса кру́глых углубле́ний — воро́нок, ям, беспоря́дочно разбро́санных глыб известняка́. Места́ми известняки́ сплошь состоя́т из о́стрых пи́ков и зу́бьев, разделённых изви́листыми желобка́ми, и образу́ют почти́ непроходи́мые «поля́».

Ти́хо и пу́сто на таки́х уча́стках Яйлы́.

Мо́жно пройти́ не́сколько киломе́тров и не встре́тить ни ручейка́, ни де́ревца. Нет воды́ — и нет ни люде́й, ни живо́тных... Иногда́ на простра́нстве в оди́н квадра́тный киломе́тр встреча́ется три — пять воро́нок шириной до пяти́десяти ме́тров и глубино́й до пятна́дцати ме́тров. В ве́рхней ча́сти сте́нки воро́нок обы́чно отве́сны, и в них ви́дны све́тло-се́рые известняки́, а кни́зу воро́нки сужа́ются. В дне их быва́ют ви́дны ще́ли и тре́щины, уходя́щие далеко́ в глубину́.

На дне не́которых воро́нок расту́т дере́вья и кусты́. Ча́сто на Яйле́ встреча́ются у́зкие и глубо́кие прова́лы, называ́емые есте́ственными ша́хтами и́ли коло́дцами, и разнообра́зные пеще́ры.

Почему́ же нет воды́ на Яйле́ и почему́ так необы́чна её пове́рхность? Когда́-то на пове́рхности Яйлы́ была́ вода́ и протека́ли небольши́е ручейки́. Но они́ ушли́ с пове́рхности земли́, покры́в её многочи́сленными я́мами и прова́лами. Они́ ушли́ в глубину́, и е́сли спусти́ться в коло́дец и́ли пеще́ру, то почти́ всегда́ в них мо́жно встре́тить подзе́мные ручьи́.

Вот перед на́ми одна́ из многочи́сленных пеще́р. Она́ начина́ется таки́м у́зким коридо́ром, что по нему́ мо́жно то́лько ползти́ на животе́. Дно коридо́ра покры́то вла́жной гли́ной Коридо́р кру́то спуска́ется вниз, постепе́нно расширя́ется и стано́вится бо́лее высо́ким.

Вско́ре в нём мо́жно идти́ во весь рост. Отблески дневно́го све́та давно́ исчёзли. Вокру́г така́я темнота́, что мо́жно поднести́ к са́мому лицу́ бе́лый плато́к и не уви́деть его́. Ма́ленький огонёк фона́рика ка́жется ослепи́тельно я́рким. Поло́ска све́та убега́ет далеко́ в темноту́ — э́то зна́чит, что коридо́р прямо́й.

Ещё не́сколько деся́тков шаго́в — и коридо́р конча́ется. Под нога́ми черне́ет коло́дец неизве́стной глубины́, а за ним в све́те фона́рика вырисо́вываются нея́сные очерта́ния пеще́ры с о́чень высо́ким сво́дчатым потолко́м.

К сча́стью, коло́дец занима́ет не всю ширину́ коридо́ра: о́коло одно́й стены́ оста́лась у́зенькая поло́ска известняка́, по кото́рой, пло́тно прижа́вшись к стене́, мо́жно обойти́ коло́дец. А что он, о́чень глубо́к? Ну́-ка, опу́стим в него́ верёвку!

До́лго пришло́сь разма́тывать мото́к, пре́жде чем сни́зу послы́шался глухо́й стук привя́занного к её концу́ ка́мня. Де́сять ме́тров! Ведь э́то почти́ высота́ трёхэта́жного до́ма!

Пеще́ра, в кото́рую мы попа́ли, кру́глая, со сво́дчатым потолко́м.

В пеще́ре су́хо, на дне валя́ются кру́пные и ме́лкие шерохова́тые обло́мки известняка́.

По изви́листому коридо́ру мы ухо́дим да́льше. Этот коридо́р похо́ж на тре́щину: внизу́ он так у́зок, что едва́ удаётся поста́вить но́гу, а вверху́ расширя́ется насто́лько, что мо́жно идти́, то́лько слегка́ задева́я плеча́ми за его́ сте́ны.

Коридо́р-тре́щина опуска́ется вниз.

Внеза́пно в тишину́ пеще́ры врыва́ется негро́мкий звук, похо́жий на ти́хое всхли́пывание. Это течёт где́-то вода́. Ещё не́сколько шаго́в — и холо́дные прозра́чные стру́и, неви́димые в темноте́, поли́ли́сь на го́лову и за воротни́к...

Ока́зывается, ма́ленький водопа́дик па́дает со стены́ на дно тре́щины, и да́льше прихо́дится идти́ по щи́-



Сталактиты и сталагмиты.

колотку в воде. Вот она, вода, когда-то протекавшая на поверхности! Здесь, на глубине, она продолжает свою разрушительную работу.

Вправо и влево от трещины, по которой мы идём, отходят ещё более узкие трещины. Из некоторых медленно, по каплям, сочится вода. Вдруг «наша» трещина кончается — впереди огромный зал, наполненный высокими блестящими желтовато - беловатыми колоннами, столбами, чашами. Огромные сосульки свешиваются со стен и потолка. Какой-то сказочный, волшебный дворец...

В причудливом свете зажжённых факелов закачались длинные тени, а кажется, что и гирлянды и занавеси тоже раскачиваются из стороны в сторону.

Кто же создал это роскошное убранство подземного дворца? Вода.

В воде, протекающей среди известняков и растворяющей их, заключено много углекислого кальция, из которого в основном состоят известняки. Это тот самый углекислый кальций, который образует накипь в паровозных котлах, чайниках и самоварах и который делает воду «жёсткой».

Когда капельки воды повисают на потолке пещеры, вода начинает испаряться, а растворённая в ней соль кальция остаётся.

Прохо́дят столе́тия, и на потолке́ пеще́ры выраста́ют снача́ла то́ненькие, а пото́м то́лстые и дли́нные сосу́льки — сталакти́ты. А навстре́чу им, от по́ла, расту́т встре́чные сосу́льки. Они́ ещё крупне́е и то́лще. Это сталагми́ты. Они́ образу́ются там, куда́ па́дают ка́пли воды́ и, испари́вшись, оставля́ют заключённые в них со́ли ка́льция. Сраста́ясь, сталакти́ты и сталагми́ты образу́ют коло́нны.

Интере́сно броди́ть в пеще́рах — открыва́ть в них но́вые коридо́ры, за́лы, гро́ты, прозра́чные озёра.

Но изуче́ние пеще́р — э́то не то́лько интере́сное, а и о́чень ва́жное де́ло.

Если не знать, что неглубо́ко под землёй нахо́дятся пусто́ты, и вы́строить над ни́ми тяжёлые зда́ния электроста́нций и́ли заво́дов и́ли провести́ желе́зную доро́гу, — мо́гут произойти́ обва́лы.

В на́шей стране́ изуче́нием подзе́мных пеще́р занима́ются специали́сты-учёные.

Узнава́я свой край, вы, ребя́та, мо́жете помо́чь учёным. По́мните то́лько, что иссле́дованием пеще́р нельзя́ занима́ться в одино́чку и без о́пытного руководи́теля, а отправля́ясь в похо́д, ну́жно име́ть при себе́ небольшо́й запа́с продово́льствия и необходи́мое снаряже́ние.

Г. Ганейзер



РОЖДЕНИЕ ОЗЕРА

Близ Ленингра́да, в Пу́лкове, есть нау́чное учрежде́ние, кото́рое изуча́ет землетрясе́ния. Оно́ называ́ется сейсми́ческой ста́нцией. 5 февраля́ 1911 го́да, в 11 часо́в 15 мину́т ве́чера, осо́бый прибо́р на э́той ста́нции вы́чертил ма́ленькую закорю́чку на враща́ющемся

бума́жном цили́ндре. Эта закорю́чка означа́ла, что по́чва под Пу́лковом дро́гнула, сдви́нувшись на толщину́ челове́ческого во́лоса.

Нау́тро сотру́дник ста́нции посмотре́л на закорю́чку, исписа́л страни́цу столбца́ми цифр и занёс в дневни́к:

«5 февраля́ на Пами́ре, в Сре́дней А́зии, произошло́ землетрясе́ние си́лой в во́семь ба́ллов».

То́чный прибо́р не оши́бся. Не оши́бся и сотру́дник сейсми́ческой ста́нции. В са́мой глубине́ велича́йшей го́рной страны́ Пами́р есть пост Пами́рский. В 1911 году́ пост представля́л собо́й ма́ленькое месте́чко на реке́ Мурга́б; здесь стоя́л отря́д солда́т под нача́льством капита́на Займкина. В ночь на 6 февраля́ солда́ты и офице́ры просну́лись от си́льных толчко́в. В тече́ние двух мину́т каза́рма ходи́ла ходуно́м. Часы́ останови́лись, сте́ны растре́скались. Одна́ко никто́ не пострада́л.

Тре́щины зама́зали гли́ной. Жизнь потекла́ попре́жнему. Лишь одно́ беспоко́ило капита́на: по́сле землетрясе́ния он оказа́лся отре́занным от всех кишлако́в (дереве́нь).

Го́рные тро́пы на Пами́ре ле́пятся по стена́м уще́лий. Над головокружи́тельными про́пастями таджи́ки постро́или ша́ткие о́вринги — балко́ны из хво́роста и дёрна, вися́щие на жердя́х, вби́тых в тре́щины скал. Зимо́й о́вринги засы́паны сне́гом, и пройти́ по ним почти́ невозмо́жно. А по́сле землетрясе́ния мно́гие из них и совсе́м обру́шились, связь с кишлака́ми оконча́тельно прервала́сь.

Тогда́ Займкин приказа́л таджи́ку Баси́ду, сла́вившемуся свое́й сме́лостью, каки́м уго́дно спо́собом спусти́ться вниз по Мурга́бу и разве́дать, что там де́лается. Баси́д мо́лча вы́слушал прика́з. Он верну́лся домо́й, взял бара́нью шку́ру и наду́л её во́здухом. Зате́м он отнёс её на Мурга́б, сел на неё и помча́лся по бе́шеной, поро́жистой реке́.



Плот поплы́л по новорождённому о́зеру.

«Нача́льник посла́л па́рня на ве́рную смерть», — ду́мали солда́ты.

Но Баси́д верну́лся. Он доложи́л, что вниз по реке́ все кишлаки́ разру́шены. Жи́тели ча́стью поги́бли, ча́стью оста́лись без кро́ва. Са́мое удиви́тельное произошло́ с кишлако́м Усо́й. Доли́на Мурга́ба взду́лась под ним пузырём и образова́ла но́вую го́ру. На верши́не горы́ продолжа́ет расти́ то́поль, украша́вший Усо́й, и ви́дны следы́ усо́йских oслóв. Сам же кишла́к провали́лся неизве́стно куда́. Но́вая гора́ запруди́ла Мурга́б. Ни́же её ру́сло реки́ вы́сохло, а вы́ше на́чало образо́вываться о́зеро.

Всё э́то бы́ло похо́же на ска́зку, тем бо́лее что очеви́дцев происше́ствия не оста́лось. Пятьдеся́т четы́ре жи́теля Усо́я, кото́рые могли́ бы рассказа́ть о катастро́фе, бессле́дно исче́зли.

За́ймкин сам отпра́вился в путь. С больши́м трудо́м уже́ весно́й добра́лся он до кишлака́ Саре́за. Озеро бы́стро росло́ и приближа́лось к кишлаку́. Оно́ запо́лнило у́зкую доли́ну и омыва́ло отве́сные сте́ны гор. Да́льше доро́ги не́ было. Саре́зцы переста́ли обраба́тывать зе́млю. «Всё равно́ до о́сени зальёт», — говори́ли они́.

Бра́вый офице́р обруга́л их лентя́ями и уе́хал, так и не добра́вшись до таинственной горы́. Верну́вшись на пост Пами́рский, он настрочи́л донесе́ние нача́льству в Хоро́г.

Го́род Хоро́г стоя́л на реке́ Пяндж, немно́го вы́ше впаде́ния в него́ Мурга́ба. Там жил нача́льник ру́сских войск на Пами́ре Шпилько́. Он поду́мал: «Если о́зеро прорвёт запру́ду, вода́ пойдёт не то́лько вниз, но и вверх по Пя́нджу. Поги́бнет Хоро́г и вся доли́на». И он стал гото́виться в путь, что́бы самому́ узна́ть, велика́ ли опа́сность.

27 сентября́ семь вса́дников и де́вять вью́чных лошаде́й вы́ехали из Хоро́га. Они́ везли́ с собо́й до́ски для плота́ и два́дцать четы́ре турсука́ — таки́е же бара́ньи шку́ры, как та, на кото́рой пла́вал Баси́д.

В Саре́зе о́зеро поднима́лось ка́ждые три дня на метр и уже́ подступи́ло к дома́м.

Лю́ди Шпилько́ сгрузи́ли турсуки́, связа́ли их, настла́ли све́рху до́ски. Получи́лся большо́й, усто́йчивый плот. На нём укрепи́ли две па́ры вёсел, ма́чту и лот для проме́ра глуби́н. По́дняли па́рус, и пе́рвый кора́блик поплы́л по неве́домому, новорождённому озе́ру.

Озеро змеёй извива́лось по доли́не Мурга́ба. Оно́ растяну́лось уже́ на три́дцать киломе́тров, запусти́ло щу́пальцы — зали́вы — в боковы́е уще́лья. Среди́ отве́сных берего́в попада́лись и бо́лее поло́гие скло́ны; по ним шёл камнепа́д. От пы́ли ма́леньких обва́лов бе́рег дыми́лся, как кра́тер вулка́на. Места́ми в о́зеро впада́ли му́ры — ре́ки, в кото́рых текла́ не вода́, а густа́я ка́ша из камне́й, переме́шанных с гря́зью. По все-

му́ было ви́дно, что окружа́ющая приро́да ещё не успоко́илась по́сле катастро́фы.

Наконе́ц Шпилько́ уви́дел запру́ду. Он сра́зу по́нял, в чём де́ло. Гру́да камне́й высото́й в семьсо́т пятьдеся́т ме́тров действи́тельно прегради́ла путь Мурга́бу и запо́лнила доли́ну на протяже́нии пяти́ киломе́тров. Но она́ не взду́лась пузырём со дна её, как ду́мали саре́зцы, а обру́шилась све́рху, со скло́на сосе́дней горы́.

Ве́рхняя часть э́той горы́ состоя́ла из сла́нца, кото́рый опира́лся на грома́дный пласт мра́мора, наклонённый к доли́не. Связь ме́жду мра́мором и сла́нцем была́ непро́чной, ме́жду ни́ми проса́чивались подзе́мные во́ды. А сни́зу река́ подта́чивала круто́й склон.

Когда́ произошло́ землетрясе́ние, связь совсе́м разру́шилась, и сла́нцевая гора́ съе́хала с мра́морной. Так в о́ттепель съезжа́ет сне́жный пласт с круто́й кры́ши. Это был са́мый большо́й обва́л, кото́рый то́лько по́мнят лю́ди. Когда́ гора́ ве́сом в де́сять миллиа́рдов тонн с высоты́ шестисо́т ме́тров обру́шилась на гли́няные ма́занки Усо́я, они́ мгнове́нно преврати́лись в порошо́к.

Сама́ гора́ ма́ло пострада́ла. Съезжа́я вниз, она́ си́льно разогнала́сь, но, встре́тив отло́гий склон противополо́жного бе́рега, въе́хала на него́ и пла́вно затормози́ла. Места́ми да́же уцеле́ла пове́рхность ста́рого отко́са с траво́й и ку́стиками. Очеви́дно, э́ти ку́стики и послужи́ли основа́нием для расска́зов об усо́йском то́поле.

Осмотре́в зава́л, Шпилько́ реши́л, что Хоро́гу не́чего боя́ться наводне́ний. Как бы высо́ко ни подняли́сь во́ды о́зера, им не прорва́ть грома́дную ка́менную плоти́ну. К тому́ же ве́рхний слой зава́ла разрыхли́лся при паде́нии. Когда́ вода́ дойдёт до него́, она́ начнёт проса́чиваться ме́жду камня́ми и постепе́нно стека́ть в пре́жнее ру́сло.

Перед возвраще́нием в Хоро́г экспеди́ция сложи́ла на берегу́ ряд ка́менных куч. Ка́ждая ку́ча лежа́ла на

метр выше предыду́щей. Отсчи́тывая зато́пленные ку́чи, мо́жно бы́ло следи́ть за тем, наско́лько бы́стро поднима́ется у́ровень о́зера.

В сле́дующие го́ды не́сколько иссле́дователей побыва́ли на Саре́зском о́зере. От Саре́за не оста́лось и следа́. Озеро всё поднима́лось, хотя́ и не так бы́стро, как внача́ле. Уже́ че́рез три го́да по́сле своего́ рожде́ния оно́ на́чало проса́чиваться че́рез зава́л. Вода́ потекла́ да́льше и нашла́ доро́гу в ста́рое ру́сло.

Одному́ учёному пришла́ в го́лову интере́сная мысль: ве́рно ли, что причи́ной обва́ла бы́ло землетрясе́ние? Мо́жет быть, наоборо́т: от паде́ния горы́ затрясла́сь земля́, разру́шились кишлаки́ и о́вринги? Ведь обва́л мог произойти́ потому́, что подзе́мные во́ды подточи́ли го́ру!

Учёный вы́считал вес упа́вшей горы́ и высоту́ паде́ния. Свои́ вычисле́ния он посла́л в Ленингра́д друго́му учёному, знатоку́ землетрясе́ний. Он спра́шивал: «Мо́жет ли дро́гнуть земля́ в Ленингра́де, е́сли на Пами́ре, на расстоя́нии четырёх ты́сяч киломе́тров, упадёт така́я грома́дина?» Учёный подсчита́л и отве́тил: «Да, земля́ в Ленингра́де должна́ сдви́нуться приблизи́тельно на толщину́ челове́ческого во́лоса».

Так и неизве́стно: землетрясе́ние ли вы́звало обва́л и́ли обва́л — землетрясе́ние.

При сове́тской вла́сти Саре́зское о́зеро переста́ло быть глухи́м угло́м, куда́ мо́жно добра́ться, лишь месяца́ми кара́бкаясь по го́рным тропи́нкам. Че́рез него́ прошла́ больша́я возду́шная доро́га. Самолёты свя́зывают са́мые да́льние кишлаки́ Пами́ра с города́ми. На о́зере садя́тся пассажи́рские самолёты и вы́строена метеорологи́ческая ста́нция. Рабо́тники ста́нции наблюда́ют за пого́дой и предупрежда́ют лётчиков о надвига́ющихся бу́рях и тума́нах, а жи́телей доли́ны — о полово́дьях и па́водках.

Д. Арманд



ОТВЕТЫ НА ЗАГАДКИ





К РАЗДЕЛУ „ОТ СЕВЕРА ДО ЮГА“

Ответы на вагадки и задачи

I

1. Кро́ме по́люсов географи́ческого и магни́тного, в Се́верном полуша́рии име́ются ещё две замеча́тельные то́чки, кото́рые та́кже называ́ются по́люсами: «по́люс хо́лода» и «по́люс недосту́пности».

По́люс хо́лода — са́мое холо́дное ме́сто Се́верного полуша́рия — лежи́т дово́льно далеко́ от географи́ческого по́люса: в Яку́тской АССР, близ селе́ния Оймеко́н. Здесь наблюда́лась температу́ра в 69 гра́дусов ни́же нуля́.

Се́верным «по́люсом недосту́пности», и́ли ледо́вым по́люсом, гео́графы назва́ли центра́льную то́чку сплошно́го ледяно́го простра́нства Се́верного Ледови́того океа́на, кото́рое лежи́т близ географи́ческого по́люса, со стороны́ Аля́ски.

2. Учёные-гео́графы и путеше́ственники, побыва́вшие на Се́верном и Южном по́люсах. Как вы зна́ете из уро́ков геогра́фии, Земля́ не име́ет стро́го шарообра́зной фо́рмы и сплю́снута во́зле по́люсов. Земно́й ра́диус, проведённый к по́люсу, на два́дцать оди́н киломе́тр коро́че ра́диуса, проведённого к то́чкам эква́тора.

3. На Се́верном по́люсе.

II

1. Каспи́йское мо́ре.
2. Ара́льское мо́ре.
3. Ла́дожское о́зеро.
4. Оне́жское о́зеро.
5. Озеро Байка́л.

III

Где растут эти растения?

Все э́ти субтропи́ческие и поля́рные расте́ния расту́т у нас в СССР. Фло́ра и фа́уна на́шей страны́ пока́зывают нам не то́лько её разме́ры, они́ говоря́т и о вели́ком разнообра́зии кли́матов, зон, релье́фа по́чвы. Они́ говоря́т, что СССР — це́лый мир, кото́рый име́ет внутри́ свои́х грани́ц всё, что ну́жно в хозя́йстве вели́кого госуда́рства.

IV

Мно́гих чита́телей, вероя́тно, смути́ло разнообра́зие живо́тных, принадлежа́щих прито́м к соверше́нно разли́чным климати́ческим пояса́м земно́го ша́ра. Ме́жду тем все э́ти живо́тные живу́т в на́шей стране́. Вот где они́ во́дятся в СССР (разуме́ется, живу́т они́ и в други́х стра́нах):

1. *Тигр* — Таджи́кская, Узбе́кская, Каза́хская респу́блики, Примо́рский и Хаба́ровский края́. Изредка — Закавка́зье.

2. *Бе́лый медве́дь* — поля́рные во́ды се́вера Евро́пы и Азии.

3. *Ко́бра* — Туркме́ния.

4. *Гренла́ндский тюле́нь* — поля́рные бассе́йны Се́вера.

5. *Флами́нго* — Каспи́йское мо́ре, низо́вья Во́лги, озёра Казахста́на.

6. *Поля́рная сова́* — зо́на ту́ндры.
7. *Тибе́тский як* — Пами́р, Тянь-Шань, Алта́й.
8. *Морж* — поля́рные моря́.
9. *Тихоокеа́нский краб* — моря́ Да́льнего Восто́ка.

V

Знаете ли вы свою Родину?

1. Са́мое большо́е о́зеро в ми́ре — Каспи́йское мо́ре. Оно́ занима́ет пло́щадь в 438 ты́сяч квадра́тных киломе́тров. «Мо́рем» его́ назва́ли за его́ величину́.

Са́мое глубо́кое о́зеро в ми́ре — Байка́л. Наибо́льшая глубина́ его́ 1741 метр.

2. В о́зеро Байка́л впада́ет 336 ме́лких и сре́дних ре́чек, а вытека́ет то́лько одна́ река́ — могу́чая Ангара́, прито́к Енисе́я. На реке́ Ангаре́ сейча́с стро́ится велича́йшая в ми́ре Бра́тская гидроэлектроста́нция.

3. Мно́гие ре́ки Сре́дней Азии (Зеравша́н в Узбе́кской ССР, река́ Чу в Казахста́не, Мурга́б и Тедже́н в Туркме́нии и др.) никуда́ не впада́ют и ока́нчиваются в сухо́м ме́сте. Почему́ э́то происхо́дит? Ре́ки Сре́дней Азии начина́ются высо́ко в гора́х Пами́ра и́ли Тянь-Ша́ня. В ве́рхнем тече́нии они́ бу́рны и многово́дны. Вы́рвавшись из го́рных уще́лий, ре́ки широко́ разлива́ются по жа́ркой и сухо́й среднеазиа́тской равни́не. Постепе́нно тече́ние их ослабева́ет, принесённые с верхо́вий оста́тки разру́шенных го́рных поро́д отлага́ются на их дне, заполня́ют ру́сло, образу́я многочи́сленные о́тмели и острова́; пото́к воды́ разделя́ется на ме́лкие рукава́ и прото́ки; жа́ркое со́лнце испаря́ет во́ду — и река́, не донеся́ свои́ во́ды до о́зера и́ли мо́ря, теря́ется в горя́чих песка́х.

VI

1. Гора́ Наро́дная на Ура́ле — 1885 ме́тров над у́ровнем мо́ря.

2. Гора́ Белу́ха на Алта́е — 4620 ме́тров над у́ровнем мо́ря.

3. Ключе́вская со́пка на Камча́тке — 4778 ме́тров над у́ровнем мо́ря.

4. Гора́ Эльбру́с на Кавка́зе — 5630 ме́тров над у́ровнем мо́ря.

5. Пик Побе́ды на Тянь-Ша́не — 7439 ме́тров над у́ровнем мо́ря.

6. Пик Ста́лина на Пами́ре — 7495 ме́тров над у́ровнем мо́ря.

VII

1. Остров Сахали́н. 2. Но́вая Земля́. 3. Остров Колгу́ев. 4. Се́верная Земля́. 5. Новосиби́рские острова́.

VIII

1. Камча́тка.
2. Таймы́р.
3. Яма́л.
4. Полуо́стров Ка́нин.
5. Крым.
6. Чуко́тский полуо́стров.

IX

Загадки-шутки

1. Я-ма́л.

2. Ка́рские воро́та (проли́в в Се́верном Ледови́том океа́не, ме́жду острова́ми Но́вая Земля́ и Вайга́ч).

3. Мыс Ка́нин нос (на полуо́строве Ка́нин, в Се́верном Ледови́том океа́не, на се́вере Европе́йской ча́сти СССР).

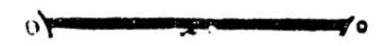
4. Югорский Шар и Ма́точкин Шар (проли́вы на се́вере Европе́йской ча́сти СССР).

5. Го́род Изю́м.

6. Река́ Десна́.

7. Го́род Орёл.

8. Река́ Медве́дица.



К РАЗДЕЛУ „ЗЕЛЁНЫЕ ДРУЗЬЯ“

Ответы на загадки

1. Тра́ктор.
2. Комба́йн.
3. Ко́лос.
4. Хлеб.
5. Коча́н капу́сты.
6. Карто́шка.
7. Морко́вь.
8. Лук.
9. Огуре́ц.
10. Ре́па.
11. Подсо́лнух.
12. Лён.
13. Са́хар.

Загадка-шутка

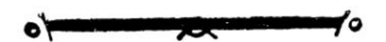
Без ко́рки.



К РАЗДЕЛУ „НАШИ ПОМОЩНИКИ“

Ответы на загадки

1. Конь.
2. Бара́н.
3. Козёл.
4. Пету́х.
5. Гусь.



К РАЗДЕЛУ „РАБОТА ВОДЫ И ВЕТРА“

Ответы на загадки

1. Ту́ча.
2. До́ждик.
3. Снеговы́е ту́чи.
4. Снежи́нки.
5. Река́.
6. Река́, берега́, камы́ш.
7. Ве́тер.
8. Сосу́лька.



К РАЗДЕЛУ „РАССКАЗЫ О ПОГОДЕ“

I. Ответы на вопросы

1. Не́бо ка́жется нам голубы́м, хотя́ во́здух на са́мом де́ле бесцве́тен. Но части́цы во́здуха освеща́ются со́лнечным све́том, а со́лнечный бе́лый свет, как вы

уже́ зна́ете, — э́то смесь семи́ цвето́в: фиоле́тового, си́него, голубо́го, зелёного, жёлтого, ора́нжевого и кра́сного. Части́цы во́здуха рассе́ивают со́лнечный свет, но не все лучи́ рассе́иваются одина́ково. Сильне́е всего́ рассе́иваются лучи́ голубо́го цве́та. Поэ́тому нам и ка́жется, что не́бо голубо́е.

2. Попро́буйте пойма́ть одну́ снежи́нку и рассмотре́ть её в увеличи́тельное стекло́. Вы уви́дите, что э́та краси́вая звёздочка состои́т из мно́гих ма́леньких криста́лликов. Как э́ти криста́ллики ни малы́, но когда́ они́ лома́ются, раздаётся треск. Когда́ лома́ется оди́н криста́ллик, улови́ть звук невозмо́жно. А когда́ вы шага́ете в моро́зный день по у́лице, под ва́шими нога́ми лома́ется мно́го таки́х криста́лликов сра́зу, и треск стано́вится слы́шным. В таки́х слу́чаях мы и говори́м: «Снег скрипи́т».

3. Все мы ви́дели мно́го раз, что на зака́те и́ли восхо́де, когда́ со́лнце стои́т ни́зко над горизо́нтом, оно́ быва́ет кра́сным и́ли ора́нжевым. Отчего́ э́то быва́ет? Что́бы отве́тить на э́тот вопро́с, вспо́мните, что бе́лый со́лнечный луч состои́т из семи́ разли́чных цветны́х луче́й. На́ше зре́ние устро́ено так, что э́ту смесь разноцве́тных луче́й мы воспринима́ем как бе́лый свет. Пра́вда, мы ви́дим его́ чуть желтова́тым. Объясня́ется э́то тем, что земно́й шар окружён атмосфе́рой, и не́которые лучи́, гла́вным о́бразом си́ние и голубы́е, поглоща́ются то́лстым сло́ем атмосфе́рного во́здуха. Поэ́тому к нам на пове́рхность земли́ си́них и голубы́х луче́й дохо́дит ме́ньше, чем жёлтых, ора́нжевых и кра́сных.

Чем бли́же к земле́, тем плотне́е во́здух, тем бо́льше в нём водяны́х паро́в и тем бо́льше поглоща́ет он си́них и голубы́х луче́й. Утром и ве́чером, когда́ со́лнце стои́т ни́зко над горизо́нтом, его́ лучи́ скользя́т вдоль земно́й пове́рхности, где во́здух всего́ плотне́е. В результа́те си́них и голубы́х луче́й заде́рживается ещё бо́льше, и к нам прихо́дят одни́ кра́сные и ора́нжевые. Вот мы и ви́дим кра́сное и́ли ора́нжевое со́лнце.

4. Вы, коне́чно, зна́ете, что на́ зиму в о́кна вставля́ют вторы́е ра́мы со стёклами. Как вы ду́маете, для чего́ э́то де́лается?

А вот для чего́: когда́ в окно́ вста́влена одна́ ра́ма, то как бы ни́ были то́лсты стёкла, тепло́ из ко́мнаты всё равно́ уйдёт. А ме́жду двойны́ми ра́мами нахо́дится слой во́здуха. Во́здух о́чень пло́хо пропуска́ет тепло́. Поэ́тому тепло́ из ко́мнаты не ухо́дит.

II. Ответы на загадки

1. Моро́з.
2. Ра́дуга.
3. Гром.



СОДЕРЖАНИЕ

Нáши помóщники

Рабóта воды́ и вéтра

Рассказы о погóде

Подзе́мные бога́тства

Необыча́йные явле́ния приро́ды

Отве́ты на зага́дки

Зарисо́вки расте́ний — *Т. Коцубей, В. Константинова, В. Лисевича*

К ЧИТАТЕЛЯМ

Отзывы об этой книге просим присылать по адресу: Москва, Д-47, ул. Горького, 43, Дом, детской книги Детгиза.



ДЛЯ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ

МИР ВОКРУГ НАС

СБОРНИК

Ответственный редактор *Г. Р. Каримова.*
Художественный редактор *Г. С. Вебер.*
Технический редактор *Н. В. Сучкова.*
Корректоры *Н. В. Белякова* и *Е. Н. Трушковская.*

Сдано в набор 30/VIII 1956 г. Подписано к печати 13/XII 1956 г. Формат 60 × 92[1]/16 — 23 печ. л. (17,47 уч.-изд. л.). Тираж 100 000 экз. Заказ 150. Цена 7 р. 10 к.
Детгиз. Москва, М. Черкасский пер., 1.

Фабрика детской книги Детгиза. Москва, Сущевский вал, 49.


Цена 7 р. 10 к.